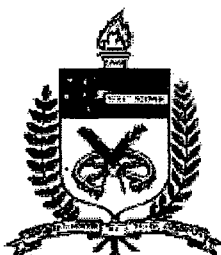


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS**



**PROJETO LOGÍSTICO DA CADEIA DE ESCOAMENTO DE
PÊSSEGO DA METADE SUL DO RIO GRANDE DO SUL –
ESTUDO DE CASO PARA REGIÃO DE BAGÉ - RS**

RICARDO CORRÊA DA SILVA NOGUEIRA

Florianópolis, agosto de 2000.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS**

**PROJETO LOGÍSTICO DA CADEIA DE ESCOAMENTO DO
PÊSSEGO DA METADE SUL DO RIO GRANDE DO SUL –
ESTUDO DE CASO PARA REGIÃO DE BAGÉ - RS**

Ricardo Corrêa da Silva Nogueira

Orientado por:

Prof. Clarilton E. D. Cardoso Ribas

Co-orientado por:

Valnei Carlos Denardin

Área de Concentração:

Logística

Florianópolis, agosto de 2000.

Florianópolis, agosto de 2000. Este Trabalho de Conclusão de Estágio foi apresentado e julgado à Banca Examinadora que atribuiu a nota _____ ao aluno Ricardo Corrêa da Silva Nogueira na disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório – CAD 5236.

Banca Examinadora:



Prof. Clarilton E. D. Cardoso Ribas
Presidente

Prof. Valnei Carlos Denardin
Membro

Prof. Gilson Luiz Leal de Meireles
Membro

Agradeço a minha família, a minha noiva Ana Luiza, ao meu orientador Prof. Clarilton E. D. Cardoso Ribas, ao co-orientador Prof. Valnei Carlos Denardin e a ABF por tornarem possível a realização deste projeto.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS.....	vi
LISTA DE ANEXOS.....	vii
SINOPSE.....	viii
1 INTRODUÇÃO.....	0
1.1 JUSTIFICATIVA.....	5
1.2 LIMITAÇÕES.....	8
2 OBJETIVOS.....	9
2.1 OBJETIVO GERAL.....	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
3 METODOLOGIA.....	11
3.1 ABORDAGEM.....	11
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	11
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	12
3.4 LEVANTAMENTO DE DADOS.....	13
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
4.1 LOGÍSTICA.....	14
4.1.1 <i>Caracterização de sistemas</i>	17
4.1.2 <i>Sistemas de transporte</i>	18
4.2 OBJETO DO TRABALHO.....	24
4.2.1 <i>Histórico do pêssego</i>	25
4.2.2 <i>Colheita</i>	28
4.2.3 <i>Seleção e classificação</i>	30
4.2.4 <i>Marca</i>	31
4.2.5 <i>Embalagem</i>	33
4.2.6 <i>Paletização</i>	35
4.2.7 <i>Container</i>	37
4.2.8 <i>Armazenamento</i>	38
4.2.9 <i>Layout da Packing house</i>	41
4.2.10 <i>Exigências Fitossanitárias</i>	44
5 FRUTICULTURA NA METADE SUL DO RIO GRANDE DO SUL.....	48
5.1 ASPECTOS ECONÔMICOS DA REGIÃO.....	50
5.2 INFRA-ESTRUTURA DA REGIÃO DE BAGÉ.....	52
5.2.1 <i>Dimensão Social</i>	52
5.2.2 <i>Dimensão Demográfica</i>	53

5.2.3 <i>Dimensão Urbana</i>	53
5.2.4 <i>Dimensão Ambiental</i>	54
5.2.5 <i>Associação de fruticultores</i>	55
5.3 MERCADO.....	55
5.3.1 <i>Mercado Europeu de frutas in natura</i>	62
5.3.2 <i>Indústria</i>	64
6 PROPOSIÇÕES AO CASO	67
6.1 COLHEITA.....	67
6.2 SELEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO	69
6.3 MARCA.....	71
6.4 EMBALAGEM	72
6.5 PALETIZAÇÃO.....	74
6.6 CONTAINER	75
6.7 ARMAZENAGEM.....	76
6.8 <i>LAYOUT DA PACKING HOUSE</i>	77
6.9 EXIGÊNCIAS FITOSSANITÁRIAS	79
6.10 LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO	79
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
8 BIBLIOGRAFIA	85

LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

Figura 1 - Sistema Agroalimentar das Frutas	03
Figura 2 - Pólos de Embarque	24
Figura 3 - Participação no Consumo.....	26
Figura 4 - Pólos de Produção de Frutas no Brasil.....	57
Figura 5 - Fluxograma da Colheita	69
Figura 6 - Fluxograma da Seleção e Classificação	71
Figura 7 - Fluxograma do Transporte Interno	78
Gráfico 1 - Comparativo do Faturamento ha/ano	51
Tabela 1 - Matriz de Transporte Brasileiro	19
Tabela 2 - Alternativas de Produção - Faturamento /ha/ano	51
Tabela 3 - Produção de Frutas no Brasil - Volumes 1993-1996	56
Tabela 4 - Evolução das Exportações Brasileiras de 95 a 98	59
Tabela 5 - Evolução das Importações Brasileiras de 95 a 98	60
Tabela 6 - Balança Comercial em 1997.....	61
Tabela 7 - Carga Tributária Sobre as Frutas	65
Tabela 8 - Comparativo de Carga Tributária - Fruta Nacional e Importada - Venda Atacado	66

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Semi-estrutura da entrevista

Anexo 2 - Relatórios de entrevistas

Anexo 3 - Corredores de transporte

Anexo 4 - Palete simples e composto

Anexo 5 - Certificados fitossanitários

Anexo 6 - Normas de certificação fitossanitária

Anexo 7 - Relação de produtores e áreas plantadas

Anexo 8 - Estatuto da Associação Bageense de Fruticultores

Anexo 9 - Termo de responsabilização do Armador

SINOPSE

O presente trabalho tem como objetivo a elaboração de um projeto logístico para captação e escoamento da produção de frutas da metade sul do Rio Grande do Sul, em específico, um estudo de caso para a região de Bagé. Como metodologia, este foi baseado em um estudo de caso com a realização de entrevistas e pesquisas em base bibliográfica para dar maior embasamento. Pode-se concluir que a fruticultura na metade sul do RS é um processo que está apenas dando seus primeiros passos. Se estes forem realizados com bases sólidas, ou seja, estudos das operações, pesquisas de mercado, desenvolvimento de novas embalagens para agregar valor ao produto *in natura*, é possível que a atividade tenha um futuro bastante promissor.

1 INTRODUÇÃO

No ambiente global de hoje, onde a concorrência mundial cresce quase que diariamente, as empresas estão vendo que não podem mais operar com sistemas de apoio ineficientes. Aquelas que possuem sistemas mais eficazes e integrados estão ganhando a corrida, com melhores preços e serviços, utilizando principalmente da logística. No caso da comercialização de frutas *in natura*, esta ferramenta torna-se muito mais importante por se tratar de produtos sazonais, delicados e com alto grau de perecibilidade.

O termo logística foi e é muito utilizado na área militar. Sempre fez parte integrante e importante da arte militar - a capacidade de movimentação, suprimento de tropas é fundamental para a decisão de conflitos. O conceito entrou no dicionário civil e no empresarial, inicialmente relacionado ao transporte. Hoje ele tem um papel muito mais amplo: integração e coordenação de uma variedade de funções empresariais disparatadas, como transporte, distribuição e tecnologia de informação (CARILLO, 1998).

Outros aspectos, tais como a maior diversificação dos produtos, o uso crescente e intensivo da informática e do comércio eletrônico, o esforço crescente de exportações tanto de produtos manufaturados, quanto os produtos primários são fatores que ressaltam a importância da logística.

A logística vem se tornando, a cada dia, um diferencial de competitividade, uma ferramenta na busca - e superação - das expectativas dos clientes, fundamental para a garantia da sobrevivência de todas as empresas, podendo afetar os resultados destas de forma direta e significativa.

No que tange a fruticultura, a falta de logística é considerada pela maioria dos autores (BRETAUDEAU, 1991; FACHINELLO, 1996) como o maior entrave à competitividade, modernização e de avanço deste setor econômico no Brasil. Os problemas começam na produção, ou melhor; na falta dela, pois a quantidade de

frutas produzidas em condições de comercialização *in natura* não atingem escala suficiente que justifique o funcionamento de estruturas de armazenagem apropriadas. Por se tratar de produto com alto grau de perecibilidade, a fruta fresca necessitaria chegar ao consumidor em curto espaço de tempo, de forma a conservar suas melhores características, ou ser armazenadas em condições climáticas adequadas.

FACHINELLO define fruticultura como sendo o “conjunto de técnicas e práticas aplicadas adequadamente com o objetivo de explorar plantas que produzam frutas comestíveis, comercialmente.” (1996, p. 30); ou conforme TAMARO, fruticultura é a arte de cultivar racionalmente as plantas frutíferas (1936, p. 23).

Meios de transporte inadequados não se restringem à caminhões sem refrigeração e estradas mal conservadas, mas também dizem respeito à falta de locais adequados para resfriamento em portos e aeroportos, à pouca disponibilidade de navios que transportem *containers* frigorificados e à falta de pontos de força de energia elétrica que permitam a permanência desses.

O custo dos embarques portuários e aeroportuários é outro fator que inibe não só a exportação, mas também o deslocamento marítimo ou aéreo da produção entre os diversos pontos do país. Embora não seja uma característica exclusiva da fruticultura, tal fato adquire maior relevância nesses casos porque a produção necessita de armazenagem e manipulação especiais nos pontos de embarque.

Do pomar à mesa do consumidor, a fruta está sujeita à manipulações sucessivas, muitas vezes desnecessárias, em função de uma logística de transporte, armazenagem e distribuição que não levam em consideração a fragilidade do produto.

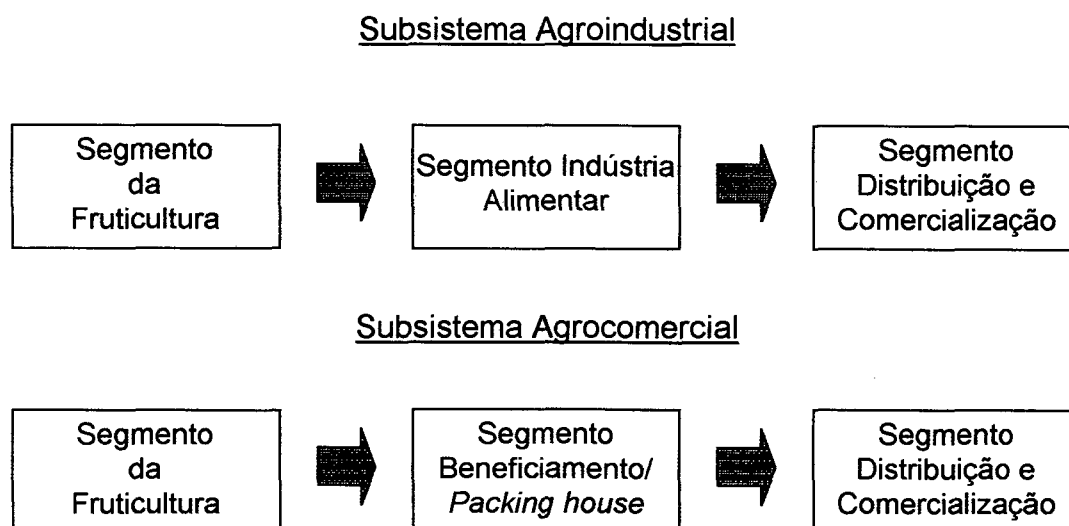
A realidade dos dias atuais, onde mudanças na ordem econômica têm caracterizado uma abertura gradual dos mercados fechados, chamado fenômeno da globalização, impõe desafios ao complexo brasileiro das frutas. Tais desafios

somente serão possíveis de serem transpostos através de uma correta interpretação das forças de mercado e dos condicionantes de tendências que atuam nesta área da economia nacional.

Os vários estudos e diagnósticos já realizados, considerando estas premissas, proporcionam uma nova visão das questões agroalimentares no país.

Uma primeira constatação, é da necessidade de melhor caracterizar e dar um enfoque moderno ao que se denomina Sistema Agroalimentar das Frutas (O “Agribusiness” das Frutas). Isto pressupõe compreender que sua principal característica é a de ser uma cadeia produtiva composta por dois subsistemas, ambos constituídos de três segmentos funcionais, que determinam uma direção de fluxo, como visto a seguir na Figura 1.

Figura 1 - Sistema Agroalimentar das Frutas (Agribusiness das Frutas)



Fonte: Instituto brasileiro de apoio a fruticultura - IBRAF, 1999

A *packing house* vem a ser uma unidade de beneficiamento da fruta na qual compreende as atividades de resfriamento, seleção, classificação, embalagem e armazenamento basicamente.

O que diferencia um subsistema do outro é que no Agrocomercial se produzem frutas, se comercializam frutas e se consomem frutas *in natura*, ao passo que no Agroindustrial se comercializam até a indústria frutas, porém na ponta da cadeia, se consomem produtos industrializados.

É importante frisar que estes subsistemas muitas vezes não se interagem ou apresentam alguma sinergia entre si. Isto é devido ao fato que a fruticultura dirigida à Agroindustrialização exige quase sempre variedades próprias com características peculiares compatíveis às operações de fabricação e adequadas aos produtos a que se destinam, ao contrário da Agrocomercialização cujo objetivo final é apresentar a própria fruta *in natura* que muitas vezes não é apropriada para a indústria.

Desta maneira, o presente trabalho pretende apresentar sugestões no setor de logística para o processo de colheita, beneficiamento e expedição da variedade de pêssego granada, *in natura*, visando principalmente o escoamento de uma produção para o mercado externo, em específico o europeu. Serão apresentadas também algumas alternativas de colocação das frutas (*in natura* e/ou indústria) no mercado interno.

Este processo realizar-se-á na metade sul do Rio Grande do Sul (RS), mais especificamente na região de Bagé para um cliente europeu. O produto será colocado FOB no porto de Rio Grande ou no Aeroporto Salgado Filho, em Porto Alegre.

O termo FOB refere-se a sigla *free on board*, ou seja, livre a bordo no porto designado. A mercadoria deverá ser colocada a bordo pelo vendedor, cabendo ao importador designar o navio ou avião, combinando-se o porto ou aeroporto e o prazo estabelecido para entrega. Nessas circunstâncias, o produtor receberá um preço consideravelmente menor por seu produto mas, ao mesmo tempo, pode dedicar-se melhor às etapas de produção e embalagem, correndo menores riscos nas etapas posteriores.

O estudo deve abranger, a partir de uma visão contemporânea de logística, as etapas desde a colheita, até a colocação da fruta na mesa do consumidor, no intuito de minimizar os custos e os prejuízos com a deformação do produto e dos prazos mínimos de tempo para consumo da fruta *in natura*.

Será realizado um levantamento teórico sobre o assunto, buscando dar embasamento ao trabalho e subsídios para alcançar a melhor opção a ser implantada. Serão realizadas ainda, pesquisas em empresas de semelhante propósito já existentes, para servir de base ou sugestão para o desenvolvimento do projeto.

1.1 Justificativa

Este trabalho tem como objetivo apresentar soluções para uma região que vem buscando alternativas para o desenvolvimento, bem como melhoria da renda.

A região da campanha do Rio Grande do Sul caracteriza-se economicamente pela atividade primária, a qual está alicerçada na pecuária de corte e na produção de arroz irrigado. Estas atividades produtivas têm perdido substancialmente a sua rentabilidade, principalmente a pecuária de corte, fato que vem gerando uma grande crise na região.

Hoje técnicos e produtores vêm buscando novas alternativas viáveis, como a produção de frutas de clima temperado, que pode acelerar o processo de desenvolvimento, principalmente da metade sul do RS, com o objetivo de reverter o quadro de estagnação econômica no qual se encontra.

Toda esta região é recomendada para a fruticultura. A atividade não é recente, desde o século passado, a zona de Pelotas teve a sua atenção voltada para o setor originando importante pólo industrial voltado principalmente para a cultura do pêssego, figo, ameixa, uva, araçá e outras. Mais recentemente, na década de 70, o grupo National Distillers, da Califórnia, Estados Unidos, em

associação com o grupo Carrau, de Montevideu, chegou a iniciar o plantio de uvas na fronteira, em Bagé, deslocando-se posteriormente para Santana do Livramento, onde também estão instalados vinhedos, como a Vinícola Industrial Santa Colina, e a Seagram do Brasil.

A demanda mundial de frutas tem crescido na ordem de 5% ao ano e deverá continuar crescendo. Mais de 70% das frutas consumidas no mundo são de clima temperado e atualmente não existe oferta suficiente, em termos de qualidade, para atender ao consumo mundial (Comitê Pró Desenvolvimento da Fruticultura na Metade Sul RS, 1997).

O Brasil tem uma pequena participação neste mercado, exportando pouco, enquanto as importações são bem mais significativas, conforme as tabelas 4 e 5 (p. 59 e 60). No intuito de reverter este quadro, foi implantado na região o programa de fruticultura, visando potencializar as vantagens comparativas naturais, para a produção de frutas de clima temperado.

As vantagens climáticas referem-se à existência de climas diversos no país, que proporcionam condições de produção a todos os tipos de frutas, tanto de clima tropical quanto temperado, possibilitando produzir frutas durante o ano todo. O clima do semi-árido é particularmente interessante, único no mundo, seja pela alta insolação, favorável ao desenvolvimento frutífero, permitindo um alto índice de produtividade e reduzindo o tempo de colheita, seja pela diminuição da incidência de pragas, em função da baixa umidade, que, conseqüentemente, reduz o uso de agrotóxicos.

A colheita brasileira de frutas de clima temperado ocorre no período de entressafra no Hemisfério Norte, abrindo assim a possibilidade de colocação da nossa produção nesse mercado. Isso vem acontecendo em pequena escala porque a produção brasileira ainda é menor que a capacidade de absorção do mercado interno. Por esses motivos, a produção de frutas de clima temperado tem um duplo desafio: atingir níveis que permitam suprir o mercado interno e produzir excedentes para exportar no período de entressafra do Hemisfério Norte.

Nesse particular, o mercado interno é encarado como a grande fronteira, com imenso potencial não explorado, e o mercado externo como sustentáculo de uma produção em larga escala e fomentador do estabelecimento de logísticas eficientes. Outro desafio da fruticultura brasileira é aproveitar o potencial crescente do mercado norte-americano.

O aumento da perspectiva de vida e a maior preocupação com a produção de alimentos saudáveis, com baixo teor de gorduras e colesterol e alta concentração de vitaminas e sais minerais, o que fez surgir a chamada “geração saúde”, confere ainda mais importância ao hábito, já consolidado entre os europeus e norte-americanos, de consumir produtos *in natura*. Isso abre a perspectiva de colocação adicional de frutas frescas nesses mercados, sejam as tradicionais ou as chamadas exóticas (nas quais o Brasil tem grande potencial de produção), e que encontram boa receptividade quando experimentadas.

Também é apontado o aumento do consumo mundial de frutas frescas e hortaliças, crescendo a taxas elevadas e com previsão de duplicação até 2010, bem como o aumento de 25% no consumo de congelados e sucos no mesmo período. Está incluída nessa previsão o aumento de 5% no consumo de frutas de clima tropical (Comitê Pró Desenvolvimento da Fruticultura na Metade Sul RS, 1997).

A fruticultura é colocada como o principal segmento de transformação e processamento em plena revolução na industrialização de alimentos na década de 90. A mudança na forma de apresentação ao consumidor, evoluindo da mera disponibilidade de produtos *in natura* e passando a utilizar os avanços da tecnologia de conservação, embalagem e transporte, possibilita a disponibilização de frutas e hortaliças frescas em locais distantes da produção e com condições de qualidade.

1.2 Limitações

Deve-se salientar que a escolha do pêssego e, especificamente a variedade granada, foi determinada por interesse do cliente externo e também para tornar um pouco mais preciso o resultado final pois cada fruta e suas variedades, possuem diferenças que podem mudar radicalmente o conjunto dos procedimentos de produção, conservação e comercialização.

Outro fator limitante encontrado foi a falta de suporte financeiro das entidades colaboradoras bem como a disponibilidade de tempo para uma pesquisa de campo em diversas cidades e estados que já trabalham com a atividade, em âmbito nacional.

O trabalho busca apresentar resultados qualitativos e quantitativos, pois como é um projeto onde ainda são necessários alguns ajustes como quantidade real à produzir, mercados, época, transportes, entre outros, seria necessário mais tempo e recursos para desenvolvimento de um exame completo da problemática envolvendo a emergente profissionalização na fruticultura na metade sul do RS.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Elaborar um projeto logístico para captação e escoamento da produção de frutas.

2.2 Objetivos específicos

Segundo KOTLER (1998), após a empresa ter definido sua missão e examinado seus ambientes externo e interno, ela pode desenvolver objetivos específicos para o período de planejamento.

CHIAVENATO (1993), valoriza ainda mais os objetivos alegando que estes podem ser visualizados em uma hierarquia que vai desde os objetivos globais da organização (no topo da hierarquia) até os objetivos operativos ou operacionais que envolvem simples instruções para a rotina cotidiana (na base da hierarquia).

Com base nesta compreensão, esboçou-se os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Levantar embasamento teórico em livros e periódicos;
- ✓ Realização de entrevistas para coleta de experiências vividas;
- ✓ Analisar as condições de trabalho existentes;
- ✓ Fazer um mapeamento da quantidade de propriedades produtoras;
- ✓ Determinação do ponto da colheita e procedimentos;
- ✓ Fazer um levantamento da quantidade a ser beneficiada e a capacidade de estoque;

- ✓ Descrição de tratamentos fitossanitários e de tratamentos especiais ou complementares;
- ✓ Determinar o processo do sistema de beneficiamento;
- ✓ Mapeamento dos clientes potenciais (mercado interno e externo);
- ✓ Fazer um plano de escoamento apresentando alternativas de modais para o mercado externo;
- ✓ Apresentar pontos fortes e fracos do sistema de transporte;
- ✓ Elaborar um balanço final relativo aos limites e possibilidades da fruticultura na metade sul do RS.

3 METODOLOGIA

Esta parte do projeto tem como objetivo descrever a abordagem utilizada, bem como identificar o tipo de estudo. Para tanto, caracteriza-se os procedimentos de pesquisa, fixando os critérios de análise.

3.1 Abordagem

Visto que a pesquisa é delimitada a um universo restrito e limitado (região de Bagé, metade sul do Rio Grande do Sul), esta se caracteriza por ser qualitativa onde, segundo MATTAR, "... tecnicamente a pesquisa qualitativa identifica a presença ou ausência de algo, enquanto a quantitativa procura medir o grau em que algo está presente ..." (1992, p. 81).

Metodologicamente, a pesquisa qualitativa é desenvolvida através da coleta de dados por perguntas abertas, em entrevistas em grupos ou individuais em profundidade e em testes projetivos, acrescenta MATTAR (1991).

3.2 Tipo de pesquisa

Quanto aos meios, trata-se de um estudo de caso pois, segundo MATTAR, este é um estudo profundo, através do qual procura-se conhecer aspectos detalhados sobre um ou poucos elementos da população (1992).

O estudo de caso, tratado como modalidade de pesquisa descritiva, é restrito a aplicação em organizações, propiciando ao pesquisador um estudo de caráter consistente e detalhado ressalta FARIA (MATTAR, 1992).

Em relação ao ambiente da pesquisa, pode-se definir como pesquisa de campo, já que a mesma foi realizada em condições ambientais reais (MATTAR, 1992).

Por se tratar de uma pesquisa não estruturada, em termos de procedimentos, fisicamente caracteriza-se por ser uma pesquisa exploratória. Segundo VERGARA, uma pesquisa exploratória é uma investigação em área onde há pouco conhecimento sistematizado, acumulado (1990).

3.3 Instrumento de coleta de dados

Foram utilizados, na pesquisa, os seguintes instrumentos de coleta de dados:

- ✓ Observação: Observar, de acordo com TRIVIÑOS, é destacar de um conjunto algo especificamente, prestando atenção em suas características (1987).
- ✓ Análise de documentos: é um instrumento pertencente à investigação documental, conceituado por VERGARA como "... a investigação realizada em documentos, conservados no interior do órgão público ou privado de qualquer natureza ..." (1990, p. 03).
- ✓ Entrevista semi-estruturada (anexo 1) e não estruturada: foram aplicadas junto as outras duas instituições que já operam na área, bem como com pessoas renomadas na área (anexo 2). Este método, segundo TRIVIÑOS, "... parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante." (1987, p. 146).

3.4 Levantamento de dados

Para um bom embasamento do projeto a ser realizado para a organização, serão realizadas pesquisas em livros, periódicos e em outros bancos de dados de uso público, que possam servir de subsídios para o trabalho.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Como forma de orientar o trabalho a ser desenvolvido, as tentativas de soluções a serem apresentadas, destacam-se na teoria dos seguintes elementos, considerados mais relevantes.

4.1 Logística

O termo logística foi e é muito utilizado na área militar. Foi desenvolvida visando colocar os recursos certos no local certo, na hora certa, com um só objetivo: vencer as batalhas. Hoje, segundo BOHLKE, ter o produto certo, na hora certa e no local certo ao menor custo tornou-se um fundamento nos negócios tão indispensável quanto a qualidade e nível tecnológico desse mesmo produto - ou serviço (1999).

Porém KOTLER adverte afirmando que,

“nenhum sistema de distribuição física pode, simultaneamente, maximizar os serviços aos consumidores e minimizar o custo de distribuição. Maximizar os serviços aos consumidores implica em estoques maiores, transporte especial e armazéns múltiplos, o que aumenta o custo de distribuição. Minimizar o custo de distribuição implica transporte barato, estoques baixos e poucos depósitos.” (1998, p. 519).

Para tanto, as empresas devem juntamente com seus clientes determinar as prioridades a serem seguidas onde assim conseguir-se-á determinar o plano logístico a seguir, conciliando a minimização dos custos, com a maximização dos serviços e a satisfação do cliente.

Um alto executivo da Compaq, afirmou que as inúmeras e espantosas vantagens decorrentes do uso da logística seriam classificadas como “a próxima fonte de vantagens competitiva.” (MARTINS et all, 2000).

Os japoneses diziam, “a perfeição constitui-se num alvo infinito, e conseguí-la é sempre fazer o amanhã melhor do que o hoje.” (STORTTI, 1999, p. 03).

A medida que os recursos produtivos estão cada vez mais dispersos pelo globo, a logística torna-se a inteligência da empresa. Seu papel é coordenar as competências e a distribuição num único recurso produtivo, ou seja, é quem fará a empresa faturar (CARILLO, 1998).

A logística não se apresenta de maneira estática, é mutante, de acordo com o tempo vai sofrendo aperfeiçoamentos e ajustando o processo a um nível de resolução cada vez maior, como um produto que a cada ciclo passa por uma peneira mais fina, melhorando a eficiência e reduzindo os custos.

No Brasil, a logística apareceu nos anos 1970, por meio de um de seus aspectos: distribuição física, tanto interna quanto externa. Empresas industriais e comerciais viram-se diante da necessidade de abandonar o empirismo para abastecer mercados emergentes em um país de dimensões continentais e com uma malha de transportes cara e ineficiente, baseada no transporte rodoviário de cargas (MARTINS et al, 2000).

Para NOVAES, os conceitos de custo são importantes para a solução de problemas logísticos definido como “... a soma dos insumos (mão-de-obra, energia, materiais diversos, equipamentos, instalações fixas etc.) necessários para realizar um determinado serviço ou operação, avaliados monetariamente.” (1994, p. 05).

Já MARTINS et al, afirma que “a logística é responsável pelo planejamento, operação e controle de todo o fluxo de mercadorias e informações, desde a fonte fornecedora até o consumidor.” (2000, p. 252).

JOHNSON, afirma que a realidade do mercado de hoje onde não se compra mais o produto, mas sim o benefício deste, é dado pela soma de produto e serviço (JOHNSON, 1996).

Na reportagem de capa da revista Expressão CARILLO, reflete exatamente este assunto, “se sua empresa tem custos elevados e não vende, dê uma olhada para a logística. Não, não é a transportadora. Chame a inteligência, o time capaz de integrar e coordenar todas as ações da companhia.” (1998, nº 91, capa).

Isto leva a crer que o Brasil está apenas acordando realmente para os benefícios da logística e que esta está muito além do transporte de cargas como imaginava-se. Conforme o parecer de autores anteriormente citados (KOTLER, 1998; MARTINS, 2000), a logística vai do cliente ao cliente pois, quando este entra em uma loja e apresenta o seu desejo de consumo, a empresa utiliza de todo este processo para que no menor tempo possível o cliente seja satisfeito.

De acordo com a Associação Européia de Logística, 10,1% do preço final de um produto resulta do custo de logística, desconsiderando deste os custos de implantação das ferramentas de logística integrada que já haviam reduzido estes custos em 30% (MARTINS et al, 2000).

Estes dados também podem ser apresentados em empresas brasileiras que investiram em logística e obtiveram além de aumentos com o faturamento, reduções com os referentes custos. Empresas como Grendene que conseguiu reduções de custos superiores a até 11%, com um aumento de vendas de 15%. Ou ainda, a Springer Carrier, com uma economia de mais de 30% em transporte. A empresa implementou também um sistema de entrega de produtos, que os clientes perceberam, proporcionando uma redução de tempo da faixa de 40% e 26% de melhorias em pontualidade. Somente na planta de Canoas houve um aumento do giro do inventário de matérias-primas em 200% (BRANDÃO, 1998).

A disponibilidade de transporte adequado e seu alto custo são fatores que podem determinar a competitividade da fruta brasileira. Uma vez assegurados os procedimentos compreendidos da fase de colheita à armazenagem refrigerada (descritos à frente entre os itens 4.2.2 à 4.2.8), cumpre zelar para que a fruta se mantenha em condições adequadas de embalagem e refrigeração também durante o transporte. Para tanto, é preciso coordenar os meios de transporte

mais adequados (avião, caminhão, navio ou trem) com as etapas intermediárias de estiva nos portos e aeroportos, períodos de espera e operações de embarque. Falhas em qualquer uma destas etapas danificam os produtos, ocasionando reclamações dos compradores, menores preços e até a interrupção de contratos (CARRARO et al, 1994).

Os problemas logísticos requerem soluções sistêmicas envolvendo decisões em vários setores por estarem direta ou indiretamente relacionados. Uma decisão de redução de prazo de entrega pode resultar em modificações como aumento ou redução de gastos com combustível, ou ainda a substituição de veículos.

4.1.1 Caracterização de sistemas

O conhecimento de Teoria de Sistemas e a aplicação de seus princípios têm relevante importância no exercício profissional e no desenvolvimento científico. Estes métodos facilitam o processo de tomada de decisões onde as partes passam a pensar no todo de maneira entrosada. Não adiantaria nada se uma empresa formulasse um projeto para implantação de uma ferrovia, sem ter o Governo como parceiro, para prever que este será também um bom projeto para a região.

Segundo CHURCHMAN, uma visão simples e universalmente aceita para sistemas é “um conjunto de partes coordenadas para realizar um conjunto de finalidades.” (NOVAES, 1994, p. 48).

No enfoque sistêmico, é muito importante identificar com clareza as relações de causa e efeito entre os elementos que compõem o sistema. Não basta conhecer as partes com detalhe sem deter do conhecimento do todo, para onde este deverá ir.

Para NOVAES, a Teoria dos Sistemas procura definir princípios e propriedades que sejam comuns a qualquer tipo de sistema, seja este no reino

animal, seja na mecânica, ou mesmo em atividades empresariais e governamentais (1994).

4.1.2 Sistemas de transporte

O sistema de transporte de produtos, sempre foi considerado muito importante e complexo, para uma empresa, por ser considerado elemento de custo em toda a atividade industrial ou comercial. No Brasil, desde a crise do petróleo, a racionalização destas operações passou a ser vital para a estrutura econômico-financeira das empresas, pois o transporte via rodoviária é responsável por pouco mais da metade do transporte de cargas realizado no país, sendo o menos produtivo dos modais em termos de carga por hora de operador, e seu custo de mão-de-obra é elevado (MARTINS, 2000).

MARTINS, afirma que

“a distribuição física representa um custo significativo para a maioria dos negócios, impactando diretamente na competitividade, de acordo com sua velocidade, confiabilidade e controlabilidade (capacidade de rastreamento e ação), ao entregar bens aos consumidores dentro do prazo.” (2000, p. 313).

Em um país com dimensões continentais pode-se dizer que existem os quatro principais modais, aéreo, ferroviário, marítimo e rodoviário, muito embora somente o último é responsável por transportar 63,9% do volume de cargas (fonte: Geipot/Ministério dos Transportes in: Zero Hora, 2000), destacando-se, o desperdício das imensas planícies para os trens e o mesmo para a costa navegável, visto que o país é muito mais populoso em sua faixa litorânea, logo a de maior consumo.

De acordo com a tabela 1 pode-se observar a matriz de transporte brasileira atual.

Tabela 1 - Matriz de Transportes Brasileira

Modal	Hoje
Aeroviário	0,31%
Dutoviário	3,85%
Ferrovário	11,57%
Hidroviário	21,15%
Rodoviário	63,12%

Fonte: Geipot/Ministério dos Transportes in: Zero Hora(14/05/00)

É importante frisar que o objetivo da busca de alternativas em outros modais é a redução dos custos logísticos. Assim, para certos tipos de cargas, o uso da ferrovia ou do transporte de cabotagem podem significar reduções sensíveis nos custos.

Outro objetivo do uso de modalidades alternativas, ressaltado por NOVAES é, em alguns casos, a melhoria do atendimento dos clientes. Há casos em que o transporte aéreo, mesmo com fretes mais elevados, pode ser a solução, principalmente se levarmos em conta os custos elevados de estoque ou a perecibilidade do produto (1994).

Um dos fatores determinantes da escolha do melhor modal é o custo do frete e do seguro, ligado ao custo de manipulação em terminais (aeroportos, portos) e de armazenamento durante o transporte. No material vendido FOB destino, transportado por navio, por exemplo, é como se o almoxarifado de produtos acabados estivesse sendo transportado até o cliente: o custo de manter estoque é da empresa, e não do cliente.

“para cada rota há uma possibilidade de escolha, que deve ser feita mediante análise profunda de custos, muito além de uma simples análise do custo baseada em peso por quilometragem (kg/km). Para cada ligação no canal logístico, cada modo apresenta

vantagens particulares. A análise custo/benefício pode determinar que para itens de baixo volume e alto custo unitário o transporte aéreo pode ser, a longo prazo, muito mais econômico do que o transporte marítimo: caso dos computadores.” (MARTINS, 2000, p. 313).

Para frutas esta afirmação também é válida, pois algumas são altamente perecíveis, mas muito valorizadas em certos mercados o que justificaria o uso de transportes de alto custo. No entanto, nada impede de desenvolver-se mecanismos que possam prolongar a vida destas frutas possibilitando o uso de modais mais demorados porém de custos expressivamente inferiores.

KOTLER afirma que ao despachar os produtos para seus depósitos, revendedores e consumidores, podem escolher entre cinco modos de transporte: ferroviário, aéreo, rodoviário, fluvial/marítimo e por dutos. De acordo com critérios como, velocidade, frequência, dependência, capacidade, disponibilidade e custo, os interessados pelo transporte dos bens optarão pelo modo mais coerente. Se tiverem interessados em velocidade, os transportes aéreo e rodoviário são os perfeitos; se a meta for custo baixo, os transportes fluvial/marítimo e por dutos devem ser escolhidos. Já o transporte rodoviário preenche a maioria dos critérios, o que explica sua crescente participação (1998).

O mesmo autor salienta,

“os responsáveis por transportes de bens estão cada vez mais combinando dois ou mais modos de transporte, graças à maior utilização de *containers*. Assim, os produtos são colocados em caixas ou engradados de fácil transferência entre dois modos de transporte. O modo *rodoferroviário* descreve o uso de caminhão e trem, o *aquaterrestre*, barco e caminhão, o *aquaferroviário*, barco e trem, e o *rodoaéreo*, caminhão e avião. Cada modo coordenado de transporte oferece vantagens específicas para a empresa que remete a carga. Por exemplo, o modo *rodoferroviário* é mais barato que rodoviário isoladamente, além de flexibilidade e conveniência.” (KOTLER, 1998, p. 522).

Pode-se assim afirmar que este é considerado um transporte intermodal, ou seja, aquele que uma mesma carga é movimentada, sucessivamente, em diferentes meios de transporte (CARRARO et al, 1994).

Muitos reboques ou carretas são intermodais. Seu encaixe superior pode ser desenhado para o transporte rodoviário bem como para o carregamento em plataformas ferroviárias usando o sistema *piggyback*, com encaixes montados no teto para conexão, bem como a encaixes similares em embarcações que empregam o sistema *ro-ro* (*roll-on/roll-off*), ou seja, aquele projetado para transportar qualquer coisa que rode, como reboques, chassis com *containers* entre outros.

De acordo com KOTLER, quando se pretende decidir sobre os modos de transporte,

“as empresas podem decidir entre transporte próprio, sob contrato e comum. No primeiro caso, a empresa possui seus próprios caminhões ou frota aérea. A transportadora sob contrato é uma organização independente que vende serviços de transporte a outras em base contratual. Uma transportadora comum fornece serviços entre pontos pré-determinados em base programada e está disponível a todos os interessados, cobrando fretes padronizados” (1998, p. 523).

Porém, para uma empresa realizar transporte internacional, é necessário obter uma permissão do Ministério dos Transportes em Brasília, devendo ter no mínimo quatro caminhões, no caso rodoviário.

Segundo DIAS, “o sistema ferroviário brasileiro dispõe de 29.683 km de linha, distribuídos principalmente em duas bitolas diferentes, de 1,00m e 1,60m, divididos em 26.379 e 3.304 km respectivamente para cada.” (1987, p. 33).

O estado do Rio Grande do Sul é relativamente bem servido na sua malha ferroviária existindo saídas ao norte, para Santa Catarina, ao sul, para o país vizinho Uruguai, ao leste, através de duas principais linhas conectando estado à região metropolitana bem como aos portos e, ao oeste, com o outro país vizinho Argentina. Estas linhas podem ser melhor visualizadas no anexo 3.

Porém, com a inexistência de rede de caráter nacional, a multiplicidade quase cômica de bitolas e a falta de rede de armazéns ao longo das localidades servidas pelas ferrovias, em apoio ao sistema, tornam pouco interessante e

raramente utilizado o sistema ferroviário pelas indústrias na distribuição de seus produtos.

DIAS ressalta,

“por ser apropriado ao transporte de grandes quantidades, este proporciona seu eventual emprego na transferência de produtos entre unidades operacionais dos usuários-fábricas, filiais, centros de distribuição etc. Aí, as tarifas passam a ser competitivas e o tempo de trânsito é compensado pelo menor número de viagens. Este sistema é, praticamente, ignorado no transporte de produtos perecíveis.” (1987, p. 33).

No Brasil, mais da metade do transporte de cargas se faz pelas rodovias. O transporte é o menos produtivo dos modais em termos de carga por hora de operador, e seu custo de mão-de-obra é elevado.

De acordo com MARTINS, “o total de rodovias e auto-estradas no País é de aproximadamente 1,5 milhão de quilômetros, um crescimento de mais de 300% em duas décadas.” (2000, p. 313).

Mas infelizmente, mesmo com todo este crescimento o transporte rodoviário passa por precária estrutura em suas estradas pois de cada 4km, 3km encontram-se danificados nas estradas nacionais (Jornal Nacional, 27/04/00).

O sistema rodoviário em linhas gerais, está apoiado na infra-estrutura das quase nove mil empresas transportadoras existentes em todo o Brasil, com seus terminais de carga, frotas de apoio, equipamentos de carga e descarga e estrutura de comunicação administrativa.

O transporte propriamente dito, ou seja, o deslocamento da carga, é feito pela utilização de duas grandes frotas: os 800.000 veículos das empresas de transportes e os 400.000 carreteiros, ou seja, o equivalente a metade da frota de veículos das transportadoras é utilizado por motoristas autônomos, proprietários de seus caminhões. Estes últimos, executando condições especiais, trabalham como subcontratados das empresas (DIAS, 1987).

DIAS apresenta quatro justificativas para esta situação:

1. "Política de investimentos que favoreceu sobremaneira a construção de rodovias, iniciada na gestão do presidente Washington Luís;
2. Implantação da indústria automobilística, que produziu entre 1957 e 1986 cerca de 16 milhões de veículos dos quais quase 5 milhões são de caminhões;
3. A criação do parque nacional de refinação de petróleo;
4. A vasta extensão geográfica do país torna a maioria dos municípios inacessíveis por outros meios de transporte. Dos 3.700 municípios apenas 1.130 são servidos através de ferrovias." (1987, p.13).

Por conta de uma política de investimentos que não evoluiu com o comércio mundial, o País paga hoje um alto preço pela falta de investimentos em estrutura nos demais modais.

Em relação ao transporte marítimo, DIAS afirma que com

"a grande extensão da costa litorânea brasileira e a locação, ao longo da mesma, das grandes faixas da população do país dão ao transporte marítimo as condições básicas de oferecer um sistema de transporte eficiente e não oneroso. Na prática, a experiência tem oferecido ao usuário contínuos desapontamentos, responsáveis pelo moderado emprego deste meio de transporte." (1987, p.35).

A perspectiva de ação empresarial privada no sistema faz renascer a esperança de que as condições básicas, teoricamente favoráveis, possam ser efetivadas na prática.

Na figura 2 pode-se observar as principais alternativas para a exportação de produtos do sul do País nos quatro modais apresentados.

Figura 2 - Pólos de Embarque



Fonte: IBRAF, 1999.

4.2 Objeto do Trabalho

Neste tópico serão enfocados os embasamentos relacionados com a fruta e todo o processo envolvido desde a colheita até a embalagem final.

4.2.1 Histórico do pêssego

Segundo BRETAUDEAU, desde a mais remota antiguidade, os primeiros cultivos, refletiram o interesse pelas árvores de fruto. O instinto do homem levou-o a apreciar todos os recursos, tanto alimentares como saborosos, de onde podia obter frutos e bem-estar (1991).

Na Bíblia, 1070 anos a.C. fornecem-se algumas indicações sobre a cultura das árvores de fruto. 200 anos a.C., os agrônomos romanos já denominavam diversas variedades de pêras. No reinado de Carlos Magno, os estatutos e regulamentos então em vigor revelam algumas variedades fruteiras (pereiras, macieiras, cerejeiras), como as mais recomendáveis para a época.

A cultura situa-se nos países onde a agricultura está mais desenvolvida, por tratar-se de um fruto que necessita de uma rápida comercialização e, por conseguinte, de um sistema de armazenamento, embalagem e transporte adequados, para chegar em ótimas condições no mercado consumidor.

O consumo de frutas *in natura* e de sucos naturais é uma tendência mundial que pode ser aproveitada como incentivo para uma produção de qualidade, ressalta FACHINELLO (1996).

Para o mesmo autor, o Brasil é considerado o terceiro maior produtor mundial de frutas estando colocado entre os 12 maiores exportadores porém, apesar deste volume total de produção, acredita-se que as perdas no mercado interno possam chegar a 40%, devido ao mau uso das técnicas de manejo do solo e da planta, falta de estrutura de transporte e armazenamento, embalagens inadequadas e a própria desinformação do produtor (1996).

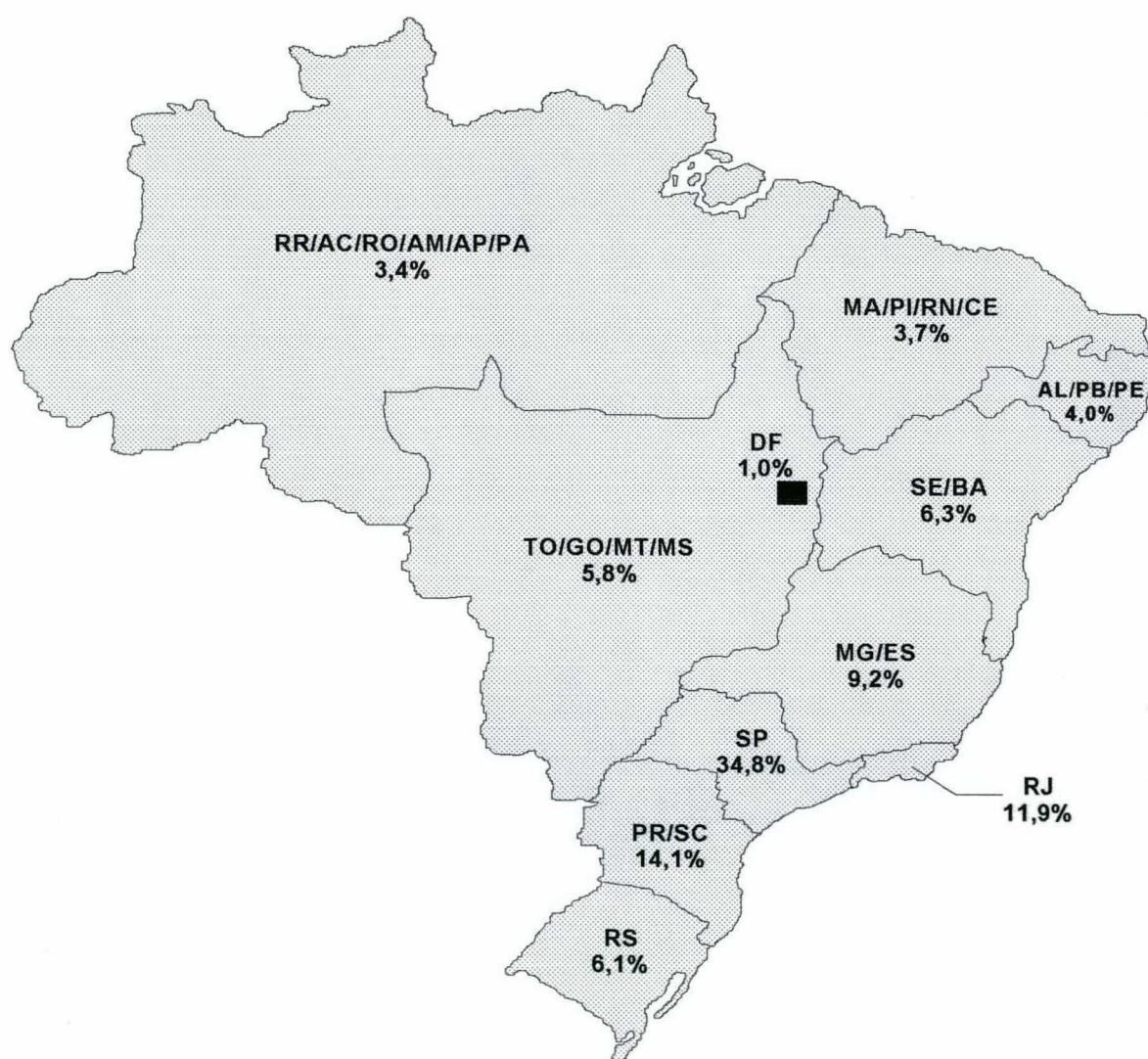
O mercado internacional é altamente competitivo e exige ofertas em quantidade e qualidade. Mesmo assim, existem espaços para colocação de frutas *in natura*, particularmente na entre-safra do hemisfério norte com espécies de clima tropical, bem como de clima temperado, destacando-se a uva, maçã, pêssego, ameixa, morango, entre outras.

Vale ressaltar que noventa por cento dos grandes mercados consumidores estão localizados no hemisfério norte (FACHINELLO, 1996).

De acordo com FACHINELLO, “o consumo de frutas no Brasil é da ordem de 13kg/habitante/ano, em Israel de 100, na Itália é de 130 e na Grécia de 160kg/habitante/ano, ou seja, existe um grande potencial a ser atingido.” (1996, p. 27).

Conforme a figura 3 pode-se observar melhor a disposição de consumo de frutas no País.

Figura 3 - Participação no Consumo (%)



Fonte: IBRAF, 1999.

Verifica-se que para as frutas consideradas temperadas, os Estados do Sul, Rio de Janeiro e São Paulo, detém 61,9% do consumo total, demonstrando a possibilidade de expansão frente ao pequeno consumo visto que esta região é a que possui maior poder aquisitivo no País.

A cultura do pêssego para conserva teve uma diminuição de sua área e produção, devido a problemas conjunturais e à importação de compotas com subsídios, porém a área com pêssego para consumo *in natura* vem aumentando, desde o Rio Grande do Sul até Minas Gerais.

Esta atividade poderá ser explorada com sucesso nos mercados estaduais, regionais e locais. Para tanto, além das técnicas de cultivo, o setor deverá ter e formar parcerias entre produtores, pesquisa, extensão, distribuidores e o consumidor, procurando-se obter frutas de boa qualidade, oferta regular, livre de resíduos de agrotóxicos e a preços competitivos. A organização dos produtores, distribuidores e exportadores, poderá encurtar o caminho para que as frutas possam atingir novos mercados e dar garantias ao setor.

Segundo FACHINELLO,

“a fruticultura é uma atividade que utiliza grande quantidade de mão-de-obra e atende a necessidade de viabilizar as pequenas propriedades e a fixação do homem no meio rural. Para tanto, é necessário o incentivo e o estabelecimento de parcerias com os setores de produção e comercialização, envolvendo setores públicos e privados para que os produtores possam produzir para o mercado interno, buscar novos mercados e aproveitar os excedentes nas agroindústrias.” (1996, p. 29).

Em países europeus, asiáticos e mesmo nos Estados Unidos, a fruticultura se caracteriza por ser uma atividade rentável e que utiliza processos de produção integral, buscando produtos de qualidade, baixos custos, respeito ao ambiente e ótima apresentação para o consumidor.

4.2.2 Colheita

Afirmar que um fruto está maduro é julgar que está em condições de ser comido. No entanto, há diversas fases entre o momento em que o fruto é colhido e aquele em que foi colhido.

Segundo , FONFRÍA et all, esses

“frutos são colhidos antes de alcançar o climatério, ou seja, o ponto crítico da vida da fruta, já que, do contrário, sua vida pós-colheita encurta-se notavelmente, impedindo sua normal comercialização. Quando o fruto alcança o tamanho médio e uma coloração mínima comercialmente aceitáveis, é então colhido.” (1999, p. 46)

De acordo com BRETAUDEAU, é de manhã, de preferência após o desaparecimento do orvalho e antes que o sol os tenha aquecido, que terá lugar a colheita (1991).

As frutas colhidas devem ser colocadas em local protegido do sol, seja no galpão ou mesmo na sombra das plantas do pomar. O sol pode provocar sérios danos à película das frutas, bem como aumentar a temperatura das mesmas, com o aumento na taxa respiratória e na transpiração (FACHINELLO, 1996).

Segundo BRETAUDEAU, faz-se a colheita manual, com a “palma da mão”, sem apertar o fruto com os dedos, para não correr o risco de o marcar; só é necessário imprimir-lhe uma pequena rotação para o arrancar (1991).

FACHINELLO complementa quanto a alguns cuidados da colheita afirmando,

“não se deve provocar qualquer tipo de dano mecânico à fruta, quer seja devido a utilização de ferramentas, como tesouras de colheita ou unhas demasiadamente compridas; ao choque da fruta com a embalagem (caixas, sacolas entre outras); à queda da fruta no chão, devido a sacudidas nos galhos; entre outras. Tais danos favorecem a entrada de patógenos, principalmente de fungos que causam o apodrecimento das frutas.” (1996, p. 290).

Todos os frutos de uma mesma árvore não devem ser colhidos ao mesmo tempo; deve-se adotar-se o escalonamento (três a cinco passagens espaçadas de

três a cinco dias). Para tanto deve-se tomar cuidado em não colher frutas verdes, não danificar as frutas que permanecem na planta e não causar a quebra dos galhos (FACHINELLO, 1996; BRETAUDEAU, 1991).

“Um bom colhedor pode colher de 300 a 400kg de pêssegos de polpa branca e de 500 a 600kg de pêssegos de polpa amarela. São necessários oito a dez colhedores por hectare, mais os auxiliares.” (BRETAUDEAU, 1991 p. 71).

De acordo com o relatório da pesquisa de campo (anexo 2), a colheita é realizada por 2 pessoas/ha em baldes para o pêssego. Normalmente o processo é realizado pela família ou com a ajuda de produtores vizinhos.

FACHINELLO, afirma que “o tipo de embalagem é variável com o tipo da fruta, assim, no caso do pêssego, a colheita é realizada em caixas de madeira ou plástico, com capacidade aproximada de 20kg.” (1996, p. 291).

As embalagens plásticas são normalmente mais utilizadas por serem mais resistentes, possuírem maior durabilidade e pela facilidade de limpeza, permitindo o uso de recipientes esterilizados, diminuindo os riscos de contaminação das frutas.

Segundo FACHINELLO,

“deve-se desinfetar o material utilizado para colheita das frutas, principalmente as embalagens de transporte e armazenamento, para tanto, pode-se utilizar o hipoclorito de sódio (água sanitária), na concentração de 400ppm, para embalagens plásticas, e 800ppm, para embalagens de madeira.” (1996, p. 291).

Para a comercialização, os pêssegos são obrigatoriamente colhidos quatro a cinco dias antes da maturação, de modo a permitirem as diversas manipulações e suportarem o tempo de encaminhamento para os centros de consumo (BRETAUDEAU, 1991).

Para FACHINELLO, “antes do início da colheita, deve-se fazer a manutenção das estradas internas do pomar, eliminando-se tocos, pedras e buracos que possam provocar saltos bruscos nos veículos que transportam as frutas colhidas.” (1996, p.291).

Como se trata de uma fruta delicada e perecível, qualquer dano causado a fruta pode, em dois ou três dias vir a apodrecer e, por conta do contato com as demais, levar a perda de toda a caixa.

4.2.3 Seleção e classificação

De acordo com FACHINELLO, “por seleção, entende-se a separação das frutas quanto à sanidade, forma, coloração, defeitos, entre outras. Já classificação é a separação das frutas quanto ao tamanho, que pode ser representado pelo peso ou pelo diâmetro.” (1996, p. 291).

A seleção e a classificação das frutas são processos que podem iniciar na colheita, onde já são eliminadas frutas demasiadamente verdes, podres, manchadas, muito pequenas, entre outros. Após a colheita as frutas são levadas para os galpões de beneficiamento (*packing house*).

Segundo BRETAUDEAU,

“após a colheita, as frutas são levados para as salas de embalagem onde são sujeitos a uma triagem, seguida de calibragem (ligeiramente escovados para lhes retirar o polvilho e aviar as tonalidades dos frutos de primeira escolha) e embalados; por vezes, estas manipulações são executadas à máquina para pêssegos colhidos “verdes” o que contraria as qualidades gustativas finais do fruto, havendo portanto todo o interesse na realização da colheita o mais próximo possível do ponto de maturação e realizar à mão o trabalho de calibragem final.” (1991, p. 71).

Tanto a seleção quanto a classificação podem ser realizados manual ou mecanicamente, sendo que, neste último, o rendimento é bastante superior. A operação realizada manualmente apresenta bons resultados, porém é um processo lento que exige mão-de-obra com experiência e em qualidade. A utilização de máquinas normalmente é restrita pelo elevado custo de aquisição e pela inviabilidade de utilização para mais de um tipo de fruta, o que praticamente limita o seu uso a grandes empresas monocultoras.

Para FACHINELLO,

“a padronização das frutas, de acordo com a finalidade desejada, é feita através de portarias específicas para cada cultura, expedidas pelo Ministério da Agricultura. Assim, por exemplo, para pêssegos destinados à industrialização, a portaria nº 444, de 26 de novembro de 1985, estabelece a seguinte classificação:

Diâmetro horizontal do fruto:

- ♦ Tipo I - diâmetro maior de 57mm;
- ♦ Tipo II - diâmetro entre 47 e 57mm;
- ♦ Tipo III - diâmetro entre 44 e 47mm.” (1996, p. 293).

4.2.4 Marca

KOTLER define marca como “o nome, termo, sinal, símbolo ou combinação dos mesmos, que tem o propósito de identificar bens ou serviços de um vendedor ou grupo de vendedores e de diferenciá-los de concorrentes.” (1998, p. 393).

Essencialmente, uma marca representa a promessa de o vendedor entregar um conjunto específico de características, benefícios e serviços aos compradores. Ela pode conduzir seis níveis de significados: atributos, benefícios, valores, cultura, personalidade e usuário (KOTLER, 1998).

A primeira decisão enfrentada pela empresa é se ela deve desenvolver uma marca para seu produto. No passado, a maioria dos produtos não possuía marca. Fabricantes e intermediários vendiam seus bens a granel em barris, caixotes de madeira e caixas, sem qualquer identificação do fornecedor. Os compradores dependiam da integridade do vendedor.

Segundo KOTLER,

“os primeiros registros históricos do uso de marca datam da Idade Média, quando artesãos criavam marcas para identificar seus produtos e proteger a si próprios e a seus consumidores contra produtos de qualidade inferior. Também, nas belas artes, a marca começou com artistas assinando seus trabalhos. Hoje, a marca é uma força tão poderosa que é difícil algo não possuir. O sal é vendido em embalagens que identificam o

fabricante, laranjas são seladas com o nome do agricultor e componentes automobilísticos, como velas, pneus, filtros, apresentam o rótulo dos fabricantes, diferentes da marca da montadora. Alimentos frescos, como frangos, perus e salmões, estão sendo vendidos cada vez mais com marcas intensamente anunciadas.” (1998, p. 396).

Há evidência de que os distribuidores desejam as marcas dos fabricantes como meio de facilitar o manuseio do produto, identificar os fornecedores, alertar a produção para determinados padrões de qualidade e aumentar a preferência do comprador. Os consumidores desejam os nomes das marcas para ajudá-los a identificar as diferenças de qualidade e a comprar mais eficientemente.

Ainda de acordo com KOTLER,

“a etiquetagem dos recipientes de embarque ajuda a identificar e promover os produtos facilitando o seu manuseio pelos receptores. As caixas de pranchas de fibra podem ser pré-impressas com etiquetas em cores. Os materiais dos recipientes requerem que as etiquetas sejam coladas estampadas ou marcadas. Para serem identificadas, algumas frutas de alta qualidade são marcadas individualmente com pequenas etiquetas adesivas mostrando seu nome comercial em cores. Alguns exportadores também fornecem folhetos para o consumidor com receitas e instruções para selecionar e armazenar o produto.” (1998, p. 397).

Todos os recipientes devem estar claramente etiquetados e marcados no idioma do país de destino com as seguintes informações:

- ♦ Origem do produto: país de origem e, opcionalmente, região de produção ou nome do local regional;
- ♦ Nome comum ou da espécie do produto;
- ♦ Características comerciais: peso médio padrão, categoria, classe de tamanhos ou indicação de tamanho ou número de unidades;
- ♦ Nome da marca assim como nome e endereço do embalador ou exportador;
- ♦ Tamanho e classificação, quando se empregam normas;
- ♦ Temperatura de armazenagem recomendada;

- ♦ Instruções especiais de manuseio;
- ♦ Nome dos fungicidas ou bactericidas empregados durante a embalagem e permitidos pelo país de destino (CARRARO, 1994; FACHINELLO, 1996).

O uso de materiais e particularmente papel ou etiquetas que trazem especificações de comercialização, é permitido, desde que a impressão ou etiqueta tenha sido feita com tinta ou colas não tóxicas.

4.2.5 Embalagem

As embalagens são cada vez mais alvo de críticas contra o desperdício e a poluição, e já existe uma política bastante disseminada de reciclagem de seus componentes. Do ponto de vista da logística, as embalagens estão sendo gradativamente padronizadas e do tipo europaletes, já utilizado internacionalmente no comércio de frutas e vegetais. As embalagens têm, cada vez mais, o poder de serem colocadas diretamente nas prateleiras dos supermercados.

Para KOTLER, “embalagem é o conjunto de atividades de *design* e fabricação de um recipiente ou envoltório para um produto.” (1998, p. 406).

O recipiente ou envoltório é chamado de embalagem, que pode incluir três níveis de materiais: um frasco (embalagem primária), que está dentro de uma caixa de papelão (embalagem secundária), que está em uma caixa de papelão ondulado com seis dúzias do produto (embalagem de embarque) (KOTLER, 1998).

As empresas estão reconhecendo que o poder da embalagem bem desenhada contribui para o reconhecimento instantâneo da empresa ou marca.

A embalagem deve ser suficientemente resistente para assegurar a adequada proteção do conteúdo. Os materiais, principalmente o papel ou plástico

usados dentro desta, devem ser novos, limpos e de uma qualidade tal que evite causar algum dano interno ou externo ao produto (BRANDÃO, 2000).

De acordo com CARRARO, a embalagem deve ser resistente:

- ♦ ao manuseio durante a carga e descarga;
- ♦ à compressão do peso sob outros recipientes;
- ♦ ao impacto e à vibração durante o transporte;
- ♦ à alta umidade durante o pré-resfriamento, o trânsito e o armazenamento;
- ♦ todas as caixas coladas devem usar colas resistentes à água (1994).

As caixas de madeira continuam sendo populares entre alguns exportadores devido à força material e sua resistência à alta umidade durante o pré-resfriamento, trânsito e armazenagem. As caixas de madeira são construídas de tal modo que permitem bastante circulação de ar em torno do produto embalado.

A maioria das caixas de prancha de fibra e das de madeira são projetadas para serem empilhadas sobre seus lados superiores e inferiores. A força de compressão e a proteção do produto se reduzem quando as caixas são empilhadas sobre seus extremos ou sobre suas laterais. As caixas mal alinhadas podem perder até 30% da sua força, enquanto caixas empilhadas em posição cruzada podem perder até 50% de sua força de compressão de cima para baixo (CARRARO, 1994).

O enchimento com os produtos pode ser manual ou com máquina no recipiente até que se chegue à capacidade, peso ou número desejados; podem ser colocados em bandejas moldadas ou células que proporcionam a separação rápida, um esmagamento reduzido; ou, envolvidos individualmente em papel ou outro material e colocados cuidadosamente no recipiente. Isto reduz o esmagamento e proporciona uma aparência agradável.

De acordo com KOTLER, o rótulo representa o subconjunto da embalagem, “Os vendedores devem rotular seus produtos. O rótulo pode ser uma simples etiqueta afixada ao produto ou um desenho artisticamente elaborado que faz parte da embalagem. Ele pode conter apenas a marca do produto ou muitas informações. Mesmo que o fabricante prefira um rótulo simples, a lei exige informações adicionais.” (1998, p. 407).

O rótulo desempenha várias funções. Primeira, identifica o produto ou marca - por exemplo, o nome Sunkist estampado em laranjas. Pode classificar o produto; assim, pêras enlatadas podem ser classificadas no rótulo em A, B e C. Pode descrever o produto: quem o fabricou, em que, quando, o que contém, como usar e como deve ser usado com segurança. Finalmente, pode promover o produto por meio da aparência gráfica atraente (KOTLER, 1998).

4.2.6 Paletização

Visando diminuir a permanência dos navios nos portos e conceder maior segurança à carga, eliminando seu manuseio direto, surgiram métodos modernos e seguros de movimentação, sendo os mais utilizados, o palete, a pré-linguagem e o *container*, como instrumento de unitização de cargas.

Um dos elementos de agilização de cargas é o palete, que é uma base resistente de determinadas dimensões, em geral de madeira, com um vão livre suficiente entre o solo e o piso do mesmo, para permitir o encaixe da empilhadeira que o levará ao compartimento de carga do navio, avião, caminhão ou trem.

Sobre esses paletes serão empilhados as caixas ou embalagens, tratando de aproveitar toda a superfície da base e o máximo possível da altura conforme anexo 4.

Deve-se levar em conta que as medidas padronizadas dos paletes utilizados pelas companhias marítimas são de 0,81 x 1,02 m com resistência média de 700kg.

Segundo CARRARO, “o europaleta tem as dimensões de 0,8m x 1,2m, ainda que em seu uso, especialmente no transporte marítimo, seja considerado também o paleta de 1m x 1,2m.” (1994, p. 127).

As embalagens, caixas e bandejas adaptáveis ao europaleta têm as seguintes medidas (em mm): 600 x 400; 400 x 300; 500 x 300; 300 x 200 (CARRARO, 1994).

É recomendado fazer o empilhamento de forma colunar, não trançando as embalagens, o que reduziria consideravelmente a resistência da caixa. Deve-se evitar:

- ♦ que as caixas saiam da borda do paleta;
- ♦ desalinhamento das caixas;
- ♦ longo tempo de estocagem;
- ♦ longo tempo de estocagem com umidade alta.

Já a amarração do paleta, para compactação da carga, é recomendado o uso do sistema com fitas, ou com rede plástica. Para tanto devem ser observados alguns cuidados: usar três fitas horizontais no mínimo; usar fitas de materiais plásticos; fixar suficientemente para evitar que as pilhas de embalagens fiquem desalinhadas.

Para uma maior estabilidade do paleta é importante o uso de cantoneiras nas arestas do paleta. Estas devem ter a mesma altura da carga a serem pregadas ao paleta. Recomenda-se que sejam de papelão compacto contracolado, resistente a umidade, ou de plástico com 50mm de largura, no mínimo (CARRARO, 1994).

4.2.7 Container

A condição de chegada das frutas frescas nos portos de destino tem cada vez maior importância, razão pela qual vem predominando a tendência de resguardar a carga em unidades controladas.

O uso de *containers*, que são recipientes retangulares de alumínio ou outro metal durável, atende a este requisito, desde que a carga no seu interior se encontre bem acomodada, uma vez que é difícil a sua modificação após a selagem e o embarque do mesmo. Se a carga não estiver bem disposta no interior do *container* ou se as embalagens não forem apropriadas, aumenta consideravelmente o risco de danos ao produto, devido aos movimentos de oscilação do navio durante a viagem. Por isso é decisivo escolher o mais adequado, de acordo com o produto a ser transportado, e preceder à melhor acomodação possível do seu conteúdo.

O mais utilizado para o transporte de frutas é o de tipo refrigerado de 40 pés, com as seguintes características:

- ♦ capacidade de carga máxima: líquida ISO 25,5t; bruta ISO 30,5t;
- ♦ medidas externas: C = 12,2m; L = 2,4m; A = 2,6m;
- ♦ medidas internas: C = 11,2m; L = 2,2m; A = 2,2m;
- ♦ volume utilizável: 62m³;
- ♦ capacidade de refrigeração: -29° C (BRETAUDEAU, 1991; CARRARO, 1994).

Por sua característica intermodal, este é visto como o catalisador de integração econômica do transporte dentro da cadeia de produção/distribuição/consumo, conforme mencionado nas referências de transporte (CARRARO, 1994).

Para identificar corretamente o tamanho do modo que atenda as necessidades das empresas, deve-se levar em consideração as medidas externas

dos volumes e o espaço perdido entre eles. Não se deve tomar como base apenas a cubagem da carga e do *container*.

Deve-se verificar externamente se não possui furos, o funcionamento das portas, e o sistema de refrigeração. Já internamente se não apresenta sinais de contaminação, ou odores que possam atingir a carga, além dos sistemas de fixação interna das mercadorias.

4.2.8 Armazenamento

A colheita da maioria das frutas se dá num espaço de tempo relativamente curto, isso faz com que haja necessidade de beneficiamento tanto para o produtor, que obtém melhores preços, quanto para o consumidor que pode dispor das frutas em épocas em que não é possível produzi-las (FACHINELLO, 1996).

Segundo BRETAUDEAU, “o pêssego não é, falando propriamente, um fruto de longa conservação; no entanto, em local refrigerado, onde a temperatura seja mantida constante entre 0 e 2°C, com uma umidade relativa de 85%, a conservação pode atingir duas a três semanas.” (1991, p. 74).

Porém, de acordo com CARRARO, para que os pêssegos tenham uma vida aproximada de armazenamento, entre duas e quatro semanas, a temperatura e umidade relativa devem ser mantidas entre -0,5 a 0°C e 90 - 95% respectivamente (1994).

FACHINELLO, indica três tipos de armazenamento:

a. Atmosfera Normal (AN)

A atmosfera normal é o sistema mais utilizado para prolongamento do período de armazenamento da maioria das frutas, principalmente as de clima temperado. Baseiam-se na combinação de baixas temperaturas, geralmente de -1 a 4°C, com alta umidade relativa do ar (UR), geralmente superior a 85%.

As temperaturas baixas reduzem a velocidade do metabolismo respiratório, sendo que o valor mínimo tolerado é variável com a espécie e cultivar. A utilização de UR alta no armazenamento dificulta a desidratação das frutas, porém demasiadamente alta favorece a proliferação de microorganismos patogênicos.

b. Atmosfera Modificada (AM)

A atmosfera modificada é um método de conservação que visa modificar a concentração de gases ao redor e no interior da fruta, associada ou não a utilização de baixas temperaturas, porém sem um controle preciso dos teores gasosos.

A alteração da atmosfera pode ser conseguida colocando-se as frutas em embalagens de polietileno ou PVC, aplicando-se ceras, ésteres de sacarose, Na-carboximetilcelulose, ácidos graxos não saturados de cadeia curta, entre outros.

Alguns materiais plásticos são pouco permeáveis ao vapor d'água, o que provoca aumento excessivo da UR ($\geq 95\%$), favorecendo a ocorrência de fungos. Para evitar este problema, pode-se fazer pequenas perfurações nos plásticos, que impedem, também, o acúmulo excessivo de CO_2 .

As ceras não alteram a transpiração, mas reduzem as trocas de O_2 e CO_2 com a atmosfera e podem induzir a produção de álcoois, aldeídos e outros compostos indesejáveis.

c. Atmosfera Controlada (AC)

A atmosfera controlada é uma técnica que vem sendo utilizada com bastante sucesso em algumas frutas, principalmente em maçãs. Baseia-se na manutenção das frutas em uma câmara fria com uma proporção definida de O_2 e CO_2 , aliada a baixa temperatura.

O ar atmosférico é composto por, aproximadamente, 78% de N_2 , 21% de O_2 e 0,03% de CO_2 . Com a utilização de câmaras frias hermeticamente fechadas, se pode alterar os teores de O_2 e CO_2 para 1 a 3% e 1 a 5%, respectivamente. Com

isso, se reduz o processo respiratório da fruta, reduzindo, conseqüentemente, os processos de degradação.

O O_2 , na atmosfera e no interior da fruta, atua no seu metabolismo, porém concentrações muito baixas fazem com que ocorra a respiração anaeróbia e a produção de etanol, acetaldeído e outros compostos que prejudicam as qualidades organolépticas das frutas. Com relação ao CO_2 , concentrações altas (acima de 5%) provocam alterações estruturais, como desintegração das membranas e do citoplasma (1996).

Cada fruta, por possuir particularidades diferentes, adaptam-se melhor a certos tipos de atmosfera que outros, ou ainda a outros sistemas não mencionados aqui.

De acordo com BRETAUDEAU, os pêssegos são armazenados diretamente nas suas embalagens de expedição. A sua colocação no comércio, após terem saído das câmaras frias, será precedida de uma maturação complementar de alguns dias, mantendo os frutos com sua embalagem, nas câmaras, onde a temperatura será levada progressivamente a $18^{\circ}C$, o que dá aos frutos as suas qualidades organolépticas finais, ou seja, o ponto de maturação perfeito para o consumo (1991).

Entre o armazém e a gerência deve haver um sistema de informações que permita colocar produtos em locais conhecidos em uma ordem conhecida e retirá-los rapidamente e na quantidade necessária, e ter uma rotação correta (por exemplo, FIFO - *first in, first out*, ou primeiro a entrar, primeiro a sair). As empresas devem ter instalações com docas que permitam a carga e descarga rápidas de veículos (MARTINS, 2000).

Existem outros sistemas que são utilizados para o armazenamento, porém não foram mencionados por não ser possível a sua utilização no estudo.

Para BRETAUDEAU, uma pré-refrigeração antes do carregamento permite condições de trajeto a maiores distâncias (1991).

4.2.9 Layout da Packing house

De acordo com DIAS,

“a primeira necessidade sentida do *layout* ocorre da implantação de um depósito; está presente desde a fase inicial do projeto até a etapa de operacionalização, influenciando na seleção do local, projeto de construção, localização de equipamentos e estações de trabalho, seleção de equipamento de transporte e movimentação de materiais, estocagem, expedição e dezenas de detalhes que vão desde a topografia do terreno até a presença ou não de janelas. O regime de atendimento e os tipos de produtos a serem estocados são os parâmetros em torno dos quais os especialistas em *layout* fazem seus estudos que têm sempre como finalidade cercar o projeto de todas as condições que possibilitem uma operação dentro de um ótimo de economia e rendimento. Este seria o caso ideal; em grande número de casos, porém, diversos fatores podem impedir a adoção, na íntegra, das normas para o estabelecimento de um *layout* perfeito, partindo-se então para estudos de um *layout* de adaptação.” (1993 p. 137).

O autor complementa afirmando que

“cada atividade de depósito apresenta um fluxograma típico, o que não quer dizer que permaneça estático através dos anos. Novos procedimentos e novos equipamentos podem tornar um arranjo de homens, máquinas e materiais perfeitamente adequados para as condições vigentes na época de implantação, relativamente obsoletos em relação à evolução tecnológica de métodos, processos, equipamentos e até, como acontece freqüentemente, com respeito a novos produtos que surjam. O *layout* sofre, pois, alterações periódicas que influem profundamente na vida do depósito.” (id, p. 138).

Assim, não só a instalação inicial como também eventuais ampliações e as modificações do mesmo em relação a adaptação aos produtos mutáveis devem ser englobados.

Definido de maneira simples, como sendo o arranjo de homens, máquinas e materiais, o *layout* é a integração do fluxo típico de materiais, da operação dos equipamentos de movimentação, combinados com as características que conferem maior produtividade ao elemento humano; isto para que a armazenagem de determinado produto se processe dentro do padrão máximo de economia e rendimento (DIAS, 1993).

Não existe um critério para a sua avaliação com relação a adequação à determinada atividade, tudo depende da meta a ser atingida e dos fatores que influem no fluxograma típico para a atividade considerada. Assim, em alguns casos, pode interessar mais a redução máxima da movimentação interna; em outros, o custo mínimo da estocagem ou, ainda, a estocagem máxima independente do custo, para atender a certos picos ou regimes anormais de vendas.

De acordo com DIAS, um *layout* para este tipo de operação caracteriza-se pela

“entrada da matéria-prima em uma das extremidades da linha de produção e pela saída do produto acabado em outro extremo, dentro de uma trajetória que quase representa a menor distância entre os estágios intermediários. A estocagem intermediária durante as diversas etapas de fabricação, bem como o manuseio de materiais são reduzidos ao mínimo; este tipo é denominado *layout* de produto.” (1993, p. 139).

Quando se precede a um estudo para melhorar a disposição das máquinas e o transporte interno de uma fábrica ou depósito, deve-se levar em conta que o custo de produção, por unidade, com o novo método, precisa ser menor do que o existente, para que haja vantagem na mudança (DIAS, 1993).

Partindo desta premissa DIAS afirma que no caso de rearranjo de instalações, o importante é reduzir o desperdício de mão-de-obra em operação de transporte, evitar esforço físico excessivo e acidentes, possibilitar a expansão do volume de produção dentro da área de trabalho disponível, procurando ganhar espaço útil, através de melhor disposição das máquinas ou dos pontos de estocagem (1993).

Desta forma estará sendo realizado um rearranjo na logística de movimentação interna, otimizando os processos e reduzindo custos.

MARTINS, afirma que o transporte interno de materiais é um dos itens mais importantes, no que se refere aos princípios de reengenharia de processos, o qual deve ser reduzido ao mínimo possível, tanto em relação às quantidades transportadas quanto às distâncias percorridas (2000).

O mesmo autor destaca,

“o chamado momento de transporte é instrumento básico de otimizar o *layout* dos locais de fluxo. Ele é o produto entre o volume e a distância percorrida. Uma situação ideal é a que leva a uma soma mínima desses momentos. O tempo e os custos despendidos no transporte não agregam valor ao produto logo, devem ser minimizados até atingir o indispensável para garantir o trânsito interno.” (MARTINS, 2000, p. 305).

O correto dimensionamento do espaço físico envolve para fila de veículos, plataformas compensadoras de altura, espaço para separação e conferência, acesso livre para o estoque inicial e para a fábrica.

A disponibilidade de recursos de informática pede, por exemplo, um terminal de EDI (*eletronic data interchange*) ou, para leitura ótica, o uso de código de barras, ou ainda, programas de comunicação com fornecedores e planejamento e controle de produção (PCP) (MARTINS, 2000).

O sistema EDI vem a ser um recurso de informática que capacita as empresas a manter contato direto a distância entre os seus computadores e os de clientes e parceiros, agilizando o fluxo de informações dentro de um nível compatível de sigilo.

No intuito de diminuir o esforço físico podem ser utilizados, para carga e descarga, equipamentos apropriados, como paletes, empilhadeiras e esteiras de distribuição.

Para MARTINS, pessoal qualificado é imprescindível; não se aceitam mais elementos que só exerçam uma função, e sim colaboradores polivalentes, com nível de instrução adequado e treinados. O homem que confere uma carga deve estar habilitado a inserir dados no sistema, determinar o destino da carga recebida e, em muitos casos, transportá-la para o local destinado (2000).

Na normalização de procedimentos dá-se ênfase ao que deve ser feito em caso de exceção, principalmente dispondo até que ponto o colaborador tem autonomia de decisão.

4.2.10 Exigências Fitossanitárias

As exigências fitossanitárias também impõem sérias restrições às exportações brasileiras de frutas, principalmente para o mamão papaia e a manga, sob a alegação de contaminação pela mosca da fruta. A delimitação de zonas produtoras livres de pragas e doenças para exportação da fruta brasileira tem sido realizada com muito esforço e elevado custo para os produtores nacionais, que muitas vezes arcam com despesas que a princípio seriam de responsabilidade do poder público.

Além do certificado único de classificação, em se tratando de vegetais e produtos de origem vegetal ou animal, deverá o exportador providenciar a emissão do certificado de sanidade (fitossanitário) quando da necessidade, por força de convênio ou exigências especiais do país importador, de acordo com a instrução normativa (anexo 5), o qual será emitido em modelo próprio pelo órgão competente do Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Para esta providência deverá ser apresentado com a devida antecedência, para a realização da inspeção e emissão de um documento hábil, em que constem os elementos necessários para o exame do produto e posterior emissão do correspondente Certificado Fitossanitário Internacional (anexo 6).

Para os produtos destinados aos países participantes da Convenção Internacional de Proteção aos Vegetais (1951) sempre que exigida a inspeção sanitária e a emissão dos certificados, deverão ser realizadas somente por funcionários técnicos qualificados e devidamente autorizados ou sob a responsabilidade destes em circunstâncias com conhecimento em informações que as autoridades do país importador possam aceitar os documentos como fidedignos.

Os países membros da União Européia (UE) ainda têm diferentes normas e regulamentos, estão implementando um sistema harmonizado de testes e

certificação. Apenas os laboratórios localizados na Europa e reconhecidos pela UE é que têm autoridade para aprovar a entrada de um produto regulado.

O Programa Nacional de Controle de Resíduos em Vegetais (PNCRV) possibilitou um diagnóstico da situação da fruticultura nacional e os tratamentos fitossanitários empregados, desde o início de 1998. Foram levantadas as seguintes constatações:

1) A quantidade de agrotóxicos específicos para a agricultura brasileira é insuficiente (870 contra 1537 dos EUA + UE + Japão nas 12 frutas prioritárias do PNCRV), lembrando que a maioria das frutas consideradas é tropical;

2) O déficit de registro no Brasil acontece na ponta moderna, isto é, ao invés de contar com agrotóxicos específicos aplicados em gramas por hectare, precisa utilizar quilos por hectare, além de contar com menos produtos biológicos para determinadas pragas (das que preservam os organismos úteis e predadores de pragas da natureza);

3) O Brasil quase não possui registro de produtos biológicos, de feromônios e de fitoreguladores. A Índia, por exemplo, que recentemente desbancou o Brasil de primeiro produtor mundial de frutas, possui mais de cem fitohormônios somente para uva. O Brasil tem apenas um. Aquele país já exporta comercialmente para a Europa mangas que não utilizam nenhum agrotóxico;

4) As 33 principais cadeias de supermercados européias recentemente decidiram condicionar compras de frutas à existência de programa de produção integrada de frutas e hortaliças, o que pressupõe o uso de produtos biológicos e fitoreguladores. Este tipo de tecnologia está em implantação apenas para maçã no Brasil;

5) A matriz de uso de agrotóxicos (produtos necessários e cientificamente recomendados) não se sobrepõe à matriz de registro (nas 12 culturas prioritárias do PNCRV, faltam cerca de 450 registros);

6) Em análise de resíduos, os laboratórios precisam saber o que estão procurando, para obter os padrões analíticos de cada agrotóxico pesquisado. Em análise de multi-resíduo, o nível tecnológico e de capacitação da equipe define o número de princípios abrangidos, variando de cerca de 40, para um laboratório brasileiro, de 250 em Israel, ou 350 na Alemanha. Como existem mais de 450 princípios ativos em uso no Brasil, um laboratório estará examinando menos de 10% do espectro ou então, se souber quais agrotóxicos podem estar presentes, equipar-se especialmente com os respectivos padrões analíticos para determinar o montante de resíduos;

7) Nenhum órgão pode certificar conformidade (a registros e limites de resíduos) com base apenas em laudos de análises de resíduos. No máximo poderá listar os princípios ativos pesquisados e certificar resíduos nos limites permitidos dos mesmos, indicando ainda quais os registrados para a cultura;

8) A Suécia e a Inglaterra aceitam em suas importações de frutas os limites de resíduos estabelecidos nos países exportadores. Quando não há limite estabelecido, a fruta é enquadrada no grupo "outros" com limites iguais ao do nível de detecção do método laboratorial de análise, isto é, se detectada a presença do agrotóxico, a fruta terá que ser descartada;

9) Para a maioria das frutas, os métodos de análise incluem a casca, pois com hábitos alimentares muito diversificados, europeus consomem a casca de mamão, assim como os brasileiros, por vezes, incluem a casca do limão em suas limonadas ou caipirinhas;

10) O processo de registro de agrotóxicos no Brasil dura cerca de três anos e custa, em média, cerca de R\$ 250.000,00, sendo boa parte deste montante sob a forma de taxas do IBAMA e da Saúde;

11) O Brasil vem importando regularmente, sem restrição, junto com as caixas de uva, pequenas almofadas de metabisulfito que evitam mofo no transporte. Para a exportação de uvas brasileiras o exportador não pode usar o mesmo conservante, pois seu registro é desproporcionalmente caro em relação

ao custo unitário de US\$ 0.08. A legislação brasileira não prevê um tratamento diferenciado e menos oneroso para esta situação (IBRAF, 1999).

5 FRUTICULTURA NA METADE SUL DO RIO GRANDE DO SUL

O Brasil possui condições de clima e solo para produzir uma variedade de frutas tropicais, subtropicais e temperadas e situações especiais que permitem que se possa produzir o ano todo. Apesar de todas estas condições favoráveis, o Brasil ainda importa uma gama de frutas que poderiam ser produzidas aqui, entre elas se destacam a pêra, uva para mesa e para passas, ameixas, kiwi, cerejas e maçãs na entre-safra. Os principais fornecedores são Argentina, Chile e Uruguai (FACHINELLO, 1996).

No Rio Grande do Sul, a situação não é diferente, trata-se de tradicional importador de frutas de outros países e/ou estados. No caso das frutas tropicais, o maior volume vem de outros estados, mesmo assim o RS possui microclimas que podem produzir manga, banana, maracujá, abacaxi, entre outras. O Estado produz quantidade suficientes de uva para vinhos, pêssego para mesa e conserva, ameixa, maçã, figo e goiaba, e esta ampliando a área de kiwi na serra gaúcha.

A metade sul do Rio Grande do Sul caracteriza-se economicamente pela atividade primária, a qual está alicerçada na pecuária de corte, criação de ovinos, pecuária leiteira, criação de eqüinos, com destaque para a criação de cavalos crioulo e puro sangue inglês, cultura de arroz irrigado e culturas de sequeiro, com menor representação econômica regional, como milho, sorgo, soja, trigo, cevada entre outros.

Apesar de ser uma considerável gama de atividades produtivas, têm ocorrido uma substancial perda em sua rentabilidade, fato que vem gerando uma grande crise na região. Há alguns anos, técnicos e produtores vem buscando novas alternativas viáveis de produção que possam melhorar a rentabilidade às propriedades rurais, com o objetivo de reverter o quadro de estagnação econômica.

A diversificação da matriz produtiva, é sem dúvida, uma das alternativas para melhorar a rentabilidade do sistema produtivo. Tem-se como meta, a mudança de paradigmas, agregando novos sistemas de produção, que integradas às atividades tradicionais, possam mudar o perfil produtivo, gerando novos postos de trabalho, agregando renda aos produtores e conseqüentemente aumentando o PIB regional. Uma das alternativas de diversificação mais viável é a **fruticultura**.

A metade sul do RS, está compreendida entre os paralelos 29°30' e 33°30', com semelhança de outras regiões do planeta, que exploram frutíferas de clima temperado.

Está limitada ao Norte pela rodovia BR 290, que liga Guaíba (Porto Alegre) à Uruguaiana, na divisa com a Argentina; ao Sul, limita com o Uruguai; a Leste com o Oceano Atlântico e a Oeste com o Uruguai e a Argentina (anexo 3).

A região é servida por importantes rodovias que ligam o Brasil ao Uruguai, por Chuí, Jaguarão, Bagé, Dom Pedrito, Santana do Livramento e Quaraí. Por Uruguaiana, é ligada à Argentina.

Destaque para o porto de Rio Grande, de nível internacional, junto ao Oceano Atlântico, que permite a exportação dos produtos para os mais diversos mercados do mundo. Servida por Rede Ferroviária, do porto de Rio Grande para o interior do Estado, através de inúmeros municípios, ligando de Santa Maria até Uruguaiana. Existem aeroportos de porte em Pelotas, Bagé e Santana do Livramento.

A região dispõe de excelente nível escolar como a Universidade Federal de Rio Grande, Universidade Federal de Pelotas, Pontifícia Universidade Católica em Pelotas e Universidade da Região da Campanha, com sede em Bagé. Conta também com ensino regular do 1º e 2º graus, municipais, estaduais e particulares.

Está servida de energia elétrica em cerca de 70% das propriedades rurais. Conta com a Usina Termoelétrica de Candiota, que em breve será ampliada.

5.1 Aspectos econômicos da região

A pecuária de corte passa por situação difícil, descapitalizada, com pouca rentabilidade por hectare/ano. A orizicultura, embora domine alta tecnologia, está limitada às áreas planas e de elevado custo, principalmente financeiro e de arrendamento, com grande endividamento. A cultura do trigo não tem obtido grande produtividade e carece de comercialização precisa. O setor de agropecuária tem ainda a concorrência da importação de similares do Uruguai e Argentina, onde os custos de produção são menores.

Em média, a pecuária de corte produz 50 kg/ha/ano, ao redor de U\$30,00/ha/ano. Pecuáristas mais evoluídos tem alcançado até 200 kg/ha/ano, dando num montante de U\$120,00/ha/ano. O desenvolvimento da região está a exigir o abate desses animais na zona de produção, onde os frigoríficos de porte estão paralisados frente à excessivos endividamentos.

A pecuária leiteira ainda está restrita a pequenos produtores, com baixa tecnologia, e produzindo até 2.000 litros/ha/ano, o que rende ao redor de U\$ 400,00/ha/ano. Seu crescimento depende de estradas, redução de custos, tanto na área produtiva como industrial.

A criação de ovinos está estagnada. Basicamente, a região que foi o berço da criação de ovinos lanados, está hoje reduzida a menos de 50% de seu rebanho. Tentativas estão sendo feitas para implantação da ovinocultura semi-intensiva, aproveitando a carne e a lã, tendo como entrave o mercado limitado.

Outras opções, que significam melhores rendas, como a produção de sementes de hortaliças, cuja região lidera a nível nacional, está limitada a integração com as empresas que dominam o comércio.

Dentro da realidade produtiva da região, os resultados obtidos com a fruticultura são surpreendentes quando se compara aos cultivos e atividades tradicionais (tabela 2).

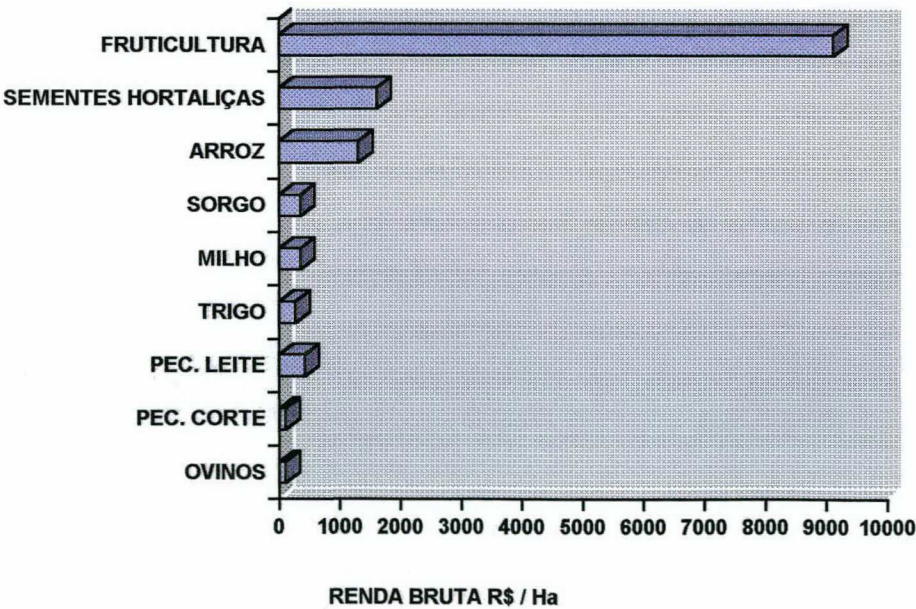
Tabela 2 - Alternativas de produção - faturamento / ha / ano

ALTERNATIVAS	REND A BRUTA R\$ / Ha	PRODUÇÃO / Ha
OVINOS	120,00	80 + 20 kg
PECUÁRIA DE CORTE	100,00	120 kg
PECUÁRIA DE LEITE	424,00	2.000 lt
TRIGO	270,00	35 sc
MILHO	350,00	50 sc
SORGO	350,00	70 sc
ARROZ	1.300,00	110 sc
SEMENTES DE HORTALIÇAS	1.600,00	-
FRUTICULTURA	9.100,00	20.000 kg

Fonte: Comitê Pró Desenvolvimento da Fruticultura na Metade Sul do RS, 1997.

O gráfico comparativo de produção (gráfico 1) mostra as diferenças de renda e produção obtidas por hectare nas diversas atividades produtivas da região.

Gráfico 1 - Gráfico comparativo de faturamento / ha / ano



Fonte: Comitê Pró Desenvolvimento da Fruticultura na Metade Sul do RS, 1997.

5.2 Infra-estrutura da região de Bagé

O município de Bagé vem há 3 anos implantando um Programa de Fruticultura para consumo da fruta *in natura*, com o apoio do Governo Federal e recursos próprios está formando a infra-estrutura básica para garantir o desenvolvimento deste programa no intuito de estabelecer na região um Pólo de Fruticultura.

As unidades de beneficiamento ou *packing house*, foram distribuídas regionalmente através de recursos a fundo perdido do Governo Federal, de forma a atender a produção dos municípios que compõem cada pólo. Em relação à Unidade de Bagé, esta atenderá os Municípios de Bagé, Dom Pedrito, Lavras do Sul, Hulha Negra, Candiota e Pinheiro Machado.

Os dados apresentados a seguir (5.2.1 até 5.2.4), foram adquiridos diretamente na Prefeitura Municipal de Bagé, através de entrevista não estruturada com funcionários da mesma.

5.2.1 Dimensão Social

- ♦ Taxa de analfabetismo: 13,7%

Este índice é composto por pessoas sem instrução ou menos de 1 ano de estudo com um total de 15.894 pessoas.

- ♦ Escolaridade média: 1º grau
- ♦ Relação de analfabetos / População total: 15.894 pessoas/ 115.657 habitantes
- ♦ Pessoas de 7 – 14 anos que não freqüentam a escola: 1.700
- ♦ Número de alunos matriculados no ensino fundamental: 22.500 alunos
- ♦ Proporção do município com abastecimento de água inadequada: 25%.
- ♦ Proporção do município com esgoto sanitário inadequado: 20%

- ♦ Mortalidade Infantil: 18/1000
- ♦ Unidades de saúde: 23
- ♦ Leitos por mil habitantes: 3/1000

5.2.2 Dimensão Demográfica

- ♦ População Total: 115.657 habitantes
- ♦ População urbana / população total: 94.695 habitantes
- ♦ População rural / população total = 20.962 habitantes
- ♦ Taxa de crescimento anual = 1,8%
- ♦ Densidade Demográfica = 20,38 habitantes
- ♦ Razão de dependência
 - Habitantes com mais de 65 anos = 60%
 - Habitantes de 0 – 14 anos = 90%
- ♦ Distribuição por faixa etária
 - Crianças (0 a 12 anos): 22,10%
 - Adolescentes (13 a 16 anos): 7,8%
 - Idosos (+ 60 anos): 11,3%

5.2.3 Dimensão Urbana

- ♦ Proporção da população total sediada no centro urbano: 81,87%
- ♦ Cobertura de serviço de coleta de lixo: 70%
- ♦ Domicílios com serviços adequados de água e esgoto: 60%
- ♦ População favelada: 1,5%

- ♦ Número de telefones e ligações elétricas
 - Telefones: 12.000
 - Ligações elétricas: 37.000

5.2.4 Dimensão Ambiental

- ♦ Hectares de terras abertas para agricultura:
 - Grãos: 27.131ha
 - Pastagem cultivada: 70.000ha
- ♦ Variação da área plantada/ área de florestas e pastagens naturais:
 - Área plantada - 17,8%
 - Área de florestas (matas e capões) - 30%
 - Pastagens naturais - 52%
- ♦ Áreas de conservação ambiental: 30%
- ♦ Uso de insumos modernos na Agricultura: Correção de solo, adubação, irrigação, defensivos agrícolas.
- ♦ Bacias hidrográficas e estágio de degradação: Rio Camaquã e Rio Negro, em bom estado de conservação devido as características da região por apresentar pouca exploração agrícola com produção de grãos.
- ♦ Proporção dos domicílios Urbanos sem acesso à coleta adequada de lixo: 30%.

O município de Bagé detém, mesmo após a diminuição de seu território devido a emancipações, uma malha rodoviária vicinal da ordem de 1.200km. Este valor é muito expressivo e um desafio para qualquer governo mantê-lo em condições adequadas ou efetuar um trabalho mais consistente.

5.2.5 Associação de fruticultores

A associação dos fruticultores têm como objetivo padronizar as ações dos produtores para que a região possa tornar-se um pólo de fruticultura com sistema integrado, pioneiro na região. Existem atualmente 33 produtores cadastrados com uma área média de 1,52ha de pomar implantado conforme anexo 7.

A associação deverá gerir os processos ligados com a atividade de fruticultura com aquisição de defensivos, aplicação, manuseios no pomar (podas, raleio, colheita) conforme o estatuto em anexo (anexo 8).

Esta possui atualmente como sede a *packing house* para realização de suas reuniões, bem como tratar dos assuntos relacionados a atividade.

5.3 Mercado

No Brasil produz-se frutas tropicais e de clima temperado, o que é decorrência da extensão do território, sua posição geográfica no globo terrestre e suas condições edafoclimáticas.

O sistema agroalimentar das frutas brasileiras ocupa um papel destacado no contexto internacional. No que se refere aos produtos do segmento agrícola, detém o primeiro lugar na produção de laranjas, banana e mamão, mantendo, ainda, posições de destaque para abacaxi, tangerinas, mangas , maçãs e uvas conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Produção das Frutas no Brasil - Volumes 1993-1996

Frutas	Unidade	1993	1994	1995	1996	1997**
Laranja	T	14.804.736	14.389.196	16.361.999	17.994.220	18.957.058
Pêssego	1000F	1.290.430*	1.361.874	1.498.668	1.630.000**	1.793.000
Uva	T	798.883	807.520	836.545	730.885	900.979
Limão(C. Limon)	T	649.183	631.800	5.894.528	581.200**	639.320
Tangerina	T	582.284	607.920	599.323	601.000**	660.000
Caqui	1000F	521.080*	554.062	516.851	540.200**	560.000
Melancia	T	441.472	447.963	763.236	630.000**	724.500
Maçã	T	697.606	436.880	686.372	653.307	773.704
Figo	1000F	312.422*	298.825	318490	320.000**	350.000
Melão	T	153.933	146.585	215.012	218.000**	260.000

Fonte: IBRAF,1999.

Nota: (*) Estimativa (**)Preliminar (Frutas)Ano 97 – Dados preliminares

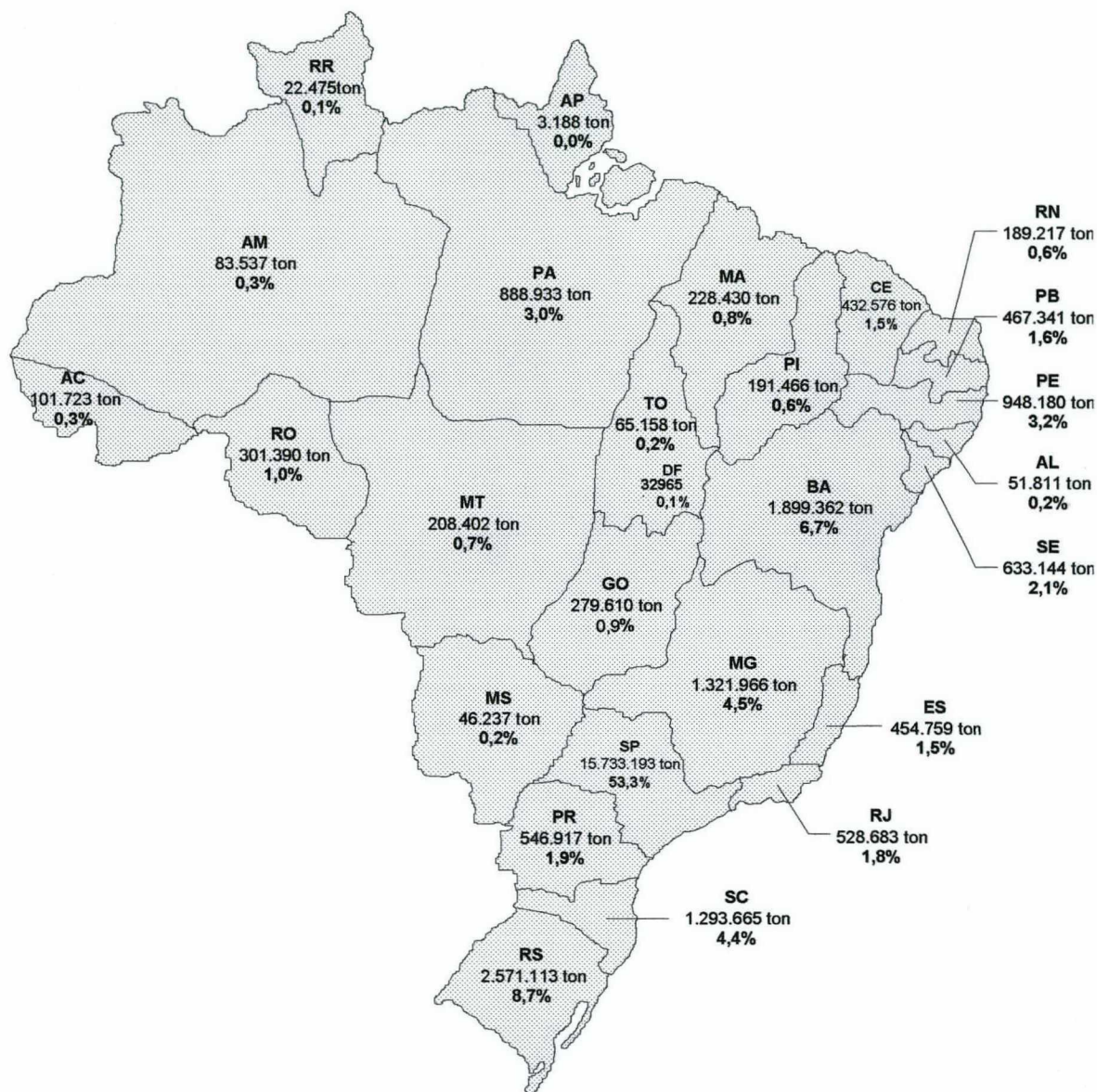
Quanto aos produtos processados, o País detém o primeiro lugar na produção de suco concentrado de laranja, em termos mundiais.

Apesar da importância referente a produção de frutas no país, sob o ponto de vista econômico (3º maior produtor mundial depois da Índia e China em 2º e 1º respectivamente), quando se analisam os 33 milhões de toneladas que constam das estatísticas, percebe-se que metade são de laranjas e 20% de banana. São, portanto, 70% para as duas frutas e, no caso da laranja, cerca de 65% da produção nacional destina-se ao processamento industrial. Quanto à banana, conforme consta nas estatísticas, temos 80 mil hectares na Bahia, usados no sombreamento do cacau, que nunca foram colhidas, a não ser pelos próprios sitiantes, ou comidos por aves e animais (IBRAF, 1999).

Tirando estas duas frutas, todas as outras são produzidas (figura 4) ainda em quantidades insuficientes para a nova demanda interna, havendo a necessidade de muito trabalho com variedades, tecnologias, qualidade, redução de custos e implementação de um plano estratégico de marketing para sedimentar e ampliar o nosso acesso ao mercado internacional com mais competência.

Figura 4 - Pólos de Produção de Frutas no Brasil

29.525.441 t em 1995



Fonte: IBRAF, 1999.

Verifica-se que os estados do sudeste concentram 68,3% da produção nacional sendo composto principalmente por laranjas, enquanto o sul atualmente detém 15% e como principal produto encontra-se a banana.

A base agrícola da cadeia produtiva das frutas abrange 2 milhões de hectares, gera 4 milhões de empregos diretos e um PIB agrícola de US\$ 11 bilhões. Este setor demanda mão-de-obra intensiva e qualificada, fixando o homem no campo de forma única, pois permite uma vida digna de uma família dentro de pequenas propriedades e também nos grandes projetos. É possível alcançar um faturamento bruto de R\$ 1.000 a R\$ 20.000 por hectare, bem maior do que na produção de grãos, onde este valor vai de R\$ 300 a R\$ 600. Além disso, para cada 10.000 dólares investidos em fruticultura, geram-se 3 empregos diretos permanentes e dois empregos indiretos. Visto por outro ângulo, 2,2 milhões hectares com frutas no Brasil significam 4 milhões de empregos diretos (2 a 5 pessoas por hectare).

Quanto aos aspectos de comércio exterior, em 1997 as exportações brasileiras de frutas frescas geraram divisas em torno de US\$131,5 milhões para um volume de 270,2 mil toneladas contra US\$ 108 milhões, correspondentes à 247 mil toneladas em 1996. É importante frisar que considerando os últimos 10 anos, o volume médio das exportações brasileiras foi de 259,5 mil toneladas (tabela 4), com um pico de 360.8 mil toneladas em 1993. Em contrapartida, considerando o mesmo período, o preço médio das frutas exportadas tem aumentado na razão de 8,7% ao ano, o que mostra a importância das frutas com maior valor agregado como uvas, mamões e mangas.

Tabela 4 - Evolução das Exportações Brasileiras de 95 a 98

Quantidade: tonelada

Valor: US\$ 000.00

Preço Médio: Dólar por t

Fruta	1995			1996			1997			1998		
	Volume	Valor	Preço Médio	Volume	Valor	Preço Médio	Volume	Valor	Preço Médio	Volume	Valor	Preço Médio
Laranja	114.061	29,093	255	99.223	20,410	206	91.662	23,092	252	65.614	14,359	219
Melão	36.766	16,475	448	50.720	25,327	499	45.729	20,913	457	65.004	28,323	436
Banana	12.493	3,907	313	29.939	6,149	205	40.061	8,381	209	68.555	11,629	167
Maçã	12.085	6,190	512	3.309	1,787	540	20.725	11,297	545	10.706	5,667	529
Abacaxi	10.240	3,785	370	11.542	4,051	351	15.956	3,938	304	13.002	3,853	296
Manga	12.828	22,135	1,726	24.186	28,620	1,183	23.370	20,182	864	39.185	32,518	830
Tangerina	7.933	3,243	409	7.599	2,685	353	9.325	4,693	503	5.308	2,523	475
Uva	6.786	10,123	1,492	4.516	6,296	1,394	3.705	4,780	1,290	4.405	5,823	1,322
Mamão	5.272	4,020	763	5.693	4,724	830	7.869	7,277	925	9.879	9,453	957
Melancia	6.103	900	147	7.621	1,252	164	5.811	739	127	8.808	1,031	117
Figo	602	1,252	2,082	662	1,740	2,628	679	1,599	2,355	762	1,438	1,887
Limão / Limas Ác.	1.180	623	528	1.424	755	530	1.512	909	601	2.301	1,423	618
Morango	40	58	1,450	181	338	1,868	92	185	2,011	32	64	2,000
Caqui	66	86	1,306	108	148	1,372	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Goiaba	123	170	1,384	150	212	1,415	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Outros Citros	15	37	2,475	18	22	1,237	8	19	2,375	86	68	791
Out.Frut. Fres	3	3	1,116	15	7	496	108	146	1,352	155	196	1,264
Pêssego	0	0	0	2	1	586	18	11	611	0	0	0
Framboesa	17	157	9,248	21	153	7,276	114	274	2,404	0	0	0
Tomate	2.881	804	279	12.548	3,513	280	2.495	700	280	nd	nd	nd
Total	229.494	103,060	449	259.477	108,190	417	270.234	131,527	487	296.803	142,449	480

Fonte: IBRAF, 1999 com dados da Secex / DTIC

Obs.: (1) A partir de 1997 o SECEX/DTIC passou a não mais especificar as exportações de caquis. A quantidade exportada está incluída em "Outras Frutas".

(2) A partir de 1997 o SECEX/DTIC incorporou manga com goiaba portanto está incluído em mangas.

nd – não disponível

Por outro lado, as importações de frutas frescas no ano de 1996 alcançaram o seu volume recorde com 939,4 mil toneladas onde, 86% esta representado por pêras e maçãs (tabela 5). As importações a partir de 1994 foram favorecidas pelo aumento de consumo doméstico - graças à redução das tarifas de importação e ao Plano Real. No contexto incluíram o fato do país não ter produção suficiente para atender a demanda doméstica de frutas de clima temperado, assim como em razão dos preços acessíveis devido às condições de financiamento externo muito melhores, taxas de juros de comercialização, carga tributária inferior às praticadas no Brasil e, de uma certa forma, à política cambial brasileira que manteve a moeda valorizada, o que beneficiou os estrangeiros a venderem suas frutas no país.

Tabela 5 - Evolução das Importações Brasileiras de 95 a 98

Volume: tonelada

Valor : US\$ 000.00

Preço Médio: Dólar por t

Fruta	1995			1996			1997			1998		
	Volume	Valor	Preço Médio	Volume	Valor	Preço Médio	Volume	Valor	Preço Médio	Volume	Valor	Preço Médio
Laranja	3.404	213	62	2.015	425	210	1.398	464	332	3.527	1,395	395
Melão	10	24	2,376	12	17	1,428	63	47	734	97	55	565
Banana	6.189	15	2	20	32	1,556	0,5	0,6	1,249	36	45	1,250
Maçã	245.031	87,550	357	347.151	87,092	251	120.233	57,229	476	123.558	54,315	440
Abacaxi	16	10	632	18	45	2,550	51	135	2,664	9	1	124
Manga	94	72	772	2	10	4,855	0	0	0	10	2	210
Tangerina	1.493	487	326	2.405	1,008	419	2.771	1,392	502	5.150	2,154	418
Uva	30.747	19,787	643	69.123	31,756	459	23.222	25,901	1,115	26.520	28,817	1,086
Kiwi	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	17.702	13,934	787	17.010	14,970	880
Melancia	422	42	99	0	0	0	89	6	64	25	9	351
Figo	0,3	1	4,532	0,5	1	3,212	903	1,213	1,343	0	0	0
Limão / Limas Ác.	0	0	0	0	0	0	1.126	158	140	744	114	153
Morango	303	593	1,956	252	464	1,839	200	433	2,165	121	343	2,838
Caqui	121	149	1,227	0	0	0	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Goiaba	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Outros Citros	302	14	47	0	0	0	1	1	738	32	16	495
Out.Frut. Fres	30.827	20,990	677	27.277	20,903	766	2.363	1,856	785	2.261	2,221	982
Pêssego	13.564	7,108	524	13.095	9,833	750	8.130	7,440	915	7.760	7,509	968
Framboesa	22	77	3,499	0	0	0	8	42	5,119	8	58	7
Nectarina	15.867	6,471	407	15.465	10,257	663	9.221	8,403	911	8.131	8,020	986
Pêra	134.497	76,728	570	462.605	98,221	212	162.218	91,735	565	141.195	73,426	520
Total	482.909	220,331	18,708	939.440	260,066	19,170	349.699	210,389	20,604	336.194	193,470	12,668

Fonte: IBRAF, 1999 com dados da Secex / DTIC

Obs.: (1) A partir de 1997 o SECEX/DTIC passou a não mais especificar as exportações/importações de caquis. A quantidade está incluída em "Outras Frutas".

(2) A partir de 1997 o SECEX incluiu goiaba juntamente com as mangas.

(3) Antes de 1997, o Kiwi era incluso no campo "Outras Frutas Frescas".

Já o segmento de transformação da cadeia produtiva das frutas, atualmente oferece cerca de 50.000 postos de trabalho diretos, ou seja, cerca de 5,5% do total ofertado pela indústria da alimentação brasileira. O segmento movimenta cerca de US\$ 800 milhões na comercialização interna de derivados, correspondendo a 115.600 toneladas de frutas em conserva, geléias e doces em massa.

Sem contar nos 642 milhões de litros de sucos concentrados, 42,6 milhões de litros de sucos prontos para beber, 40 milhões de litros sucos concentrados/polpas congeladas e 38,6 milhões litros de sucos pasteurizados refrigerados. Os sucos são oferecidos, em geral, contendo 100% de suco e sem

aditivos. A maioria é de uma só fruta, existe, porém, um mercado crescente para sucos com mais de uma fruta. Isto se nota mais em bebidas feitas com frutas tropicais, já que estas possuem elevada acidez de acordo com o gosto do consumidor de países temperados.

Somente na indústria de enlatados da região de Pelotas, houve um crescimento de 64% nos últimos seis anos, mesmo com a retração desta em virtude dos benefícios à importação de produtos enlatados como o pêssego da Grécia. Existe ainda uma projeção de crescimento na ordem de 62,5% até o ano de 2005 (Associação Gaúcha da Cadeia Agroindustrial de Frutas e Hortaliças, 2000).

É importante considerar que no comércio exterior dos produtos do *Agribusiness* das frutas, se por um lado tem-se atualmente um déficit na balança comercial de US\$ 78,8 milhões para as frutas frescas, no conjunto do setor o país exhibe considerável saldo positivo de US\$ 1,03 bilhão, puxados em termos quantitativos pelo suco concentrado de laranja, mas com participação crescente de outros itens (tabela 6).

Tabela 6 - Balança Comercial em 1997 (Milhões de dólares)

Produtos	Exportação	Importação	Saldo
Frutas Frescas	131,5	210,3	-78,8
Frutas Secas	0,3	43,4	-43,1
Frutas Cristalizadas e Glaceadas	0,8	1,3	-0,5
Frutos Secos, Castanha e Nozes	87,7	58,9	128,8
Suco de Laranja	1007,0	0,8	1.006,2
Outros Sucos de Frutas	51,0	13,6	37,4
Polpas de Fruta	6,0	1,2	4,8
Geléias, Doces em Pasta	3,6	6,4	-2,8
Frutas em Conserva	6,6	23,6	-17,0
Total	1294,5	359,5	1035,0

Fonte: IBRAF com dados do Decex/Secex, ABIA.

Obs.: Dados preliminares obtidos da SECEX.

Para que se compreenda melhor os itens com déficit na balança comercial é importante ter conhecimento de alguns fatores relevantes:

- A maior parte das frutas frescas importadas, como já visto, corresponde a frutas temperadas não produzidas no Brasil, ou com produção limitada, mas de tradição nos costumes alimentares brasileiros;

- No que se refere a frutas secas, as importações constam de uvas passas, ameixas, figos brancos e damascos não produzidos no país, mas de consumo tradicional e bastante utilizados na culinária brasileira;

- Já no caso das frutas em conserva, o déficit corresponde exclusivamente às importações de pêssego em calda, da Grécia, que estavam sendo ofertadas a preços extremamente baixos, aparentemente ferindo as regras da Organização Mundial do Comércio.

O Brasil ainda sofre com a aplicação de medidas protecionistas por parte dos outros países. Nesse contexto, pesquisa realizada pela Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX), junto a exportadores brasileiros revela que 40% das empresas brasileiras consideram as barreiras não-tarifárias um empecilho às exportações. As barreiras técnicas e fitossanitárias destacam-se como obstáculos importante, superando inclusive outras como: *dumping*, quotas e proibições de importações.

Ainda em relação ao País, os mercados que mais apresentam medidas protecionistas são os Estados Unidos , a União Européia e o Japão. embora outros países adotem, isso ocorre em menor escala. No caso da UE ainda persistem, em diversos graus, diferenças e procedimentos entre os estados - membros, além de uma vasta legislação ambiental e ênfase em certificação ISO de qualidade.

5.3.1 Mercado Europeu de frutas *in natura*

Abertura do mercado mundial, apesar de muito divulgada, ainda está longe de ser o que se espera: um comércio completamente livre. O protecionismo existe e é quase sempre utilizado pelos países que pretendem defender seus

interesses internos. As barreiras tarifárias e não-tarifárias são usadas no mundo inteiro de diferentes formas.

Os regulamentos, as normas técnicas e fitossanitárias influenciam na perda de competitividade externa, uma vez que o exportador precisa adaptar seu produto às exigências do país importador, o que gera custo adicional, que poderá se transformar em efetivo protecionismo à entrada no mercado.

A União Européia é o principal bloco econômico de destino das frutas frescas brasileiras. Em 97, por exemplo, as exportações brasileiras de manga totalizaram US\$ 20,1 milhões, sendo que somente a União Européia importou US\$ 12,7 milhões, seguida pelos Países Baixos, com US\$ 8,8 milhões. A relação de comércio entre o Brasil e a UE supera o volume adquirido pelos demais blocos econômicos, com nítida vantagem superavitária ao Brasil.

Com o processo de tarifação na Rodada Uruguai do Acordo Geral Sobre Tarifas e Comércio (GATT), a União Européia diminuiu a sua tarifa média de importações de 6,8% para 6,7%. Entretanto, a tarifa máxima aumentou de 50% para 117%, e os produtos agrícolas foram relativamente os mais atingidos.

No caso das uvas e melões, as vendas brasileiras estão sujeitas ao imposto de 11%, enquanto que a alíquota para a manga é de 4%. Mas esta regra não vale para todos os países produtores que exportam para o bloco europeu. Por conta do Sistema Geral de Preferências (SGP - referente às tarifas alfandegárias), países como Honduras, Costa Rica, El Salvador e Colômbia, entre outros, vendem para a UE com isenção total do imposto de importação.

A sistemática de emissão do Certificado de Origem (anexo 6) a que estão obrigados alguns produtos, quando enviados para países signatários do SGP, é muito onerosa e trabalhosa. O Banco do Brasil S/A cobra para posterior emissão ao embarque, taxas altas pela simples assinatura de cada documento emitido. Conforme os preços FOB do produto a ser exportado, tais taxas podem representar até 20% do valor a ser embarcado. Ainda sobre o assunto, a emissão posterior ao embarque acarreta custos adicionais no exterior, quando mais

correto seria que a emissão passasse ser encargo das autoridades fazendárias no ato de embarque e sem custo qualquer para os exportadores.

A escolha do mercado europeu dá-se pelo fato de existir uma janela entre a segunda quinzena de outubro e a primeira quinzena de novembro, período este que as frutas estarão sendo colhidas somente no Brasil.

Como o mercado europeu tem um considerável consumo de frutas de clima temperado, as mesmas produzidas lá em suas safras, não existem grandes problemas quanto a aceitação. Em visita realizada no ano anterior, importadores europeus degustaram algumas amostras de fruta da região da metade sul e a que mais agradou foi o pêssego de variedade granada.

5.3.2 Indústria

Uma análise da competitividade do Sistema Agroalimentar das Frutas apontam entraves e dificuldades que necessitam ser vencidas para favorecer o desenvolvimento competitivo do setor.

Além da incidência em cascata e da exportação de impostos, o sistema tributário vigente tem aberrações como bi-tributação, bases de cálculos impróprias, iniquidade fiscais, cobranças de ICMS sobre frutas destinadas a industrialização e *in natura* e ainda sobre o frete destas, entre outras.

Mais da metade dos encargos é debitada antes mesmo de se apurar a receita com a venda, pois estão implícitos nos custos e despesas para se produzir (INSS, FGTS, ICMS, PIS, FIS, IR, que incidem sobre a mão-de-obra ou sobre os insumos, máquinas e materiais). A carga tributária que incide sobre maçã, manga e melão foi detalhada em estudo da Associação Brasileira de Produtores de Maçã e Pró-frutas, divide-se em :

Tabela 7 - Carga Tributária sobre frutas

	% sobre o Faturamento		
	Maçã	Manga	Melão
Tributos indiretos no custo e despesas	19,62	18,00	17,00
Tributos sobre a venda	12,90	4,56	5,67
Tributos sobre o lucro	5,69	3,40	2,80
Total	38,21	25,96	25,67

Fonte: IBRAF,1999.

Nas manifestações governamentais, observa-se grande preocupação em reduzir o chamado “Custo Brasil”, composto por despesas e encargos que incidem ao longo das diversas etapas que procedem a entrega de nossos produtos no exterior. Entre eles, os custos portuários são, sem dúvida nenhuma, uma questão importantíssima a ser resolvida e, nessa área, deve-se incluir os altos honorários impostos pelos despachantes aduaneiros, através de seus sindicatos de classe, com a complacência, às vezes até o apoio das autoridades. Em adição, a Contribuição Previdenciária de 2,2%, a que estão sujeitas as mercadorias adquiridas de produtores rurais, mesmo que destinados à exportação, onera direta e pesadamente as frutas e vegetais exportados.

Por outro lado, o sistema previsto em lei para reembolso do PIS/CONFINS, através de compensação do IPI, coloca o setor em posição desvantajosa em relação a outros produtos. Como não são contribuintes habituais do IPI, não podem fazer a compensação mensal automática, tendo que aguardar até o final do ano para solicitar da Receita Federal o pagamento do crédito a que fazem jus, acarretando desencaixe e custos financeiros. Assim, enquanto para alguns produtos o reembolso é automático e imediato, contrariamente para o setor, há a demora de cerca de um ano para que se tenha o direito de solicitação, sem previsão para o efetivo recebimento.

A tabela 8 resume a situação nacional, em termos de tributos, comparando-a aos custos finais de frutas importadas, deixando claro a necessidade de que se promova urgente reforma, sem a qual não há competitividade.

**Tabela 8 - Comparativo da Carga Tributária Fruta Nacional e Importada -
Venda Atacado**

Produtos	Maçã Imp.	Maçã Imp. Terceiros	Uva Mesa Imp.	Uva Mesa Imp.	Manga Imp.	Melão Imp.
Tributos	Mercosul	Países	Mercosul	Terceiros	Terceiros	Terceiros
Imposto Importação	0,00	10,00	0,00	10,00	10,00	10,00
ICMS	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PIS/COFINS	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
Total	14,97	26,46	2,65	12,91	12,91	12,91

Tributos	Maçã Nacional	Maçã Nacional	Uva Mesa Nacional	Uva mesa Nacional	Manga Nacional	Melão Nacional
Carga Tributária	38,21	38,21	25,83	25,83	25,96	25,67
Total	38,21	38,21	25,83	25,83	25,96	25,67

Vantagem Produto Imp.	23,24	11,75	23,18	12,92	13,05	12,76
----------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Fonte: IBRAF, 1999

Existe um considerável parque industrial já instalado na região de Pelotas, a qual no ano de 1999 enlatou uma quantidade recorde de 50 milhões de latas de produtos entre doces, geleias, compotas e conservas.

Pode-se destacar ainda a indústria de polpa de frutas existente em Santa Maria com capacidade de processamento de 150t/mês para o pêssego, que atualmente é importado do Chile. Este segmento é crescente visto a quantidade cada vez maior de sucos, iogurtes e outros a utilizarem esta matéria prima.

6 PROPOSIÇÕES AO CASO

Não basta produzir um fruto sadio, com qualidade e sanidade vegetal, e nas variedades desejadas pelos mercados; é preciso, além disso, garantir a manutenção dessa qualidade em todas as fases pós-colheita, até a mesa do consumidor. O envolvimento da seleção, classificação, embalagem, armazenagem e transporte, sempre sob refrigeração, é fator determinante, num país tropical como o Brasil, para a competitividade internacional de frutas e hortaliças.

6.1 Colheita

De acordo com a pesquisa de campo e os embasamentos teóricos, a colheita será realizada pelas primeiras horas do dia, logo após o desaparecimento do orvalho dos frutos. Será realizada manualmente por uma equipe de pessoas treinadas onde observar-se-ão os cuidados salientados por FACHINELLO mencionados na fundamentação teórica.

Dentre eles, merecem destaque os seguintes:

“não se deve provocar qualquer tipo de dano mecânico à fruta, quer seja devido a utilização de ferramentas, como tesouras de colheita ou unhas demasiadamente compridas; ao choque da fruta com a embalagem (caixas, sacolas entre outras); à queda da fruta no chão, devido a sacudidas nos galhos; entre outras. Tais danos favorecem a entrada de patógenos, principalmente de fungos que causam o apodrecimento das frutas.” (FACHINELLO, 1996, p. 290).

As frutas deverão ser colhidas em baldes e cuidadosamente depositadas nos engradados plásticos com alvéolos plásticos para evitar maiores danos no transporte, bem como o esmagamento pelas demais. Serão então transportadas em reboques com lonas térmicas para amenizar o calor.

Para garantir a colheita de fruta somente no ponto ideal, serão realizadas tantas passagens quantas forem necessárias pois nem todas as frutas alcançam o ponto de maturação simultaneamente.

Frutos imaturos são mais propensos à desidratação, desordens fisiológicas e danos físicos, além de ser de baixa qualidade quando amadurecem. Frutos “super maduros” estão mais expostos a chegar a maturação mais rapidamente: amolecimento rápido, perda do suco e sabor etc., com o qual diminui seu potencial de vida pós-colheita.

Uma colheita de maturação adequada é essencial para a comercialização de frutos de boa qualidade. Frequentemente se processa a colheita com a maturação de acordo com as datas de pedidos ou disponibilidade de transporte marítimo ou aéreo, o que deve também ocorrer neste caso .

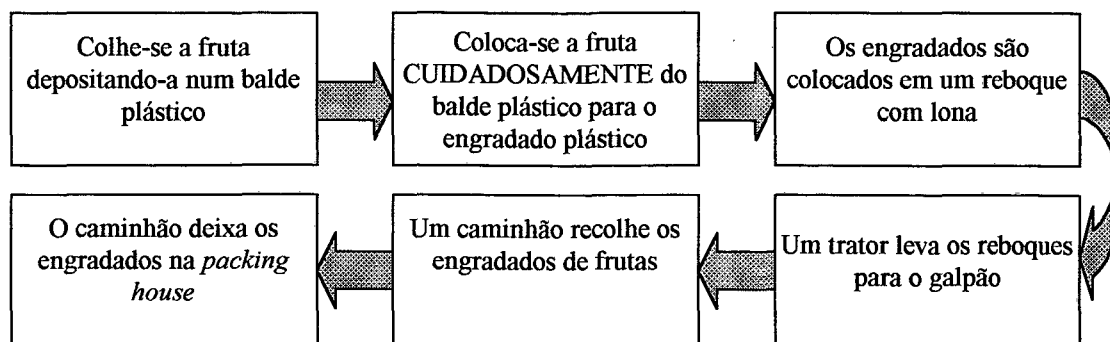
Propõe-se que a colheita seja realizada por quatro pessoas por hectare onde duas colhem e as outras realizam a pré-seleção no reboque e, no pomar. Como esta é a primeira safra da região, estima-se um número pequeno a colher, justificando o quadro reduzido de pessoas para o processo conforme visto na teoria.

Os engradados plásticos, os quais serão depositadas as frutas, têm capacidade de 15kg o que garante um bom rendimento sem danos ao produto. Cada produtor terá o seu nome ou da propriedade impresso nos engradados para posterior identificação da procedência das frutas. As frutas serão colocadas dentro das caixas em duas camadas, encaixadas em alvéolos plásticos para evitar possíveis danos.

Foram selecionados materiais plásticos para a colheita pela facilidade de esterilização dos mesmos onde serão utilizadas as dosagens recomendadas pelo autor FACHINELLO na fundamentação.

Tanto as estradas internas dos pomares quanto as estradas que levam até a *packing house* deverão estar em perfeitas condições de transito para que não seja mais uma variável causadora de defeitos nas frutas.

Figura 5 - Fluxograma da colheita



6.2 Seleção e Classificação

As frutas que chegarem na *packing house* serão paletizadas e levadas diretamente para o túnel de resfriamento. Após oito horas neste elas irão para a mesa de seleção e classificação.

O processo de seleção e classificação será todo realizado manualmente devido ao alto valor de aquisição de máquinas, como foi abordado na fundamentação. Os funcionários terão anéis que determinarão o diâmetro da fruta, e visualmente serão separadas de acordo com a coloração, existência de manchas ou defeitos.

Após esta seleção e classificação, as frutas são acondicionadas em bandejas de papelão encerado com alvéolos plásticos, etiquetadas e encaminhadas para a câmara fria, no caso de estoque, ou, para o caminhão frigorificado ou *container* no caso de entrega imediata.

No momento do embarque, as frutas destinadas à exportação devem cumprir os seguintes requisitos exigidos pela UE. Relativos à qualidade as frutas devem:

- ♦ Ter sanidade, isto é, estar livres de defeitos que possam afastar sua capacidade natural de resistência, tais como indícios de deterioração ou decomposição, machucados ou feridas não cicatrizadas;
- ♦ Estar limpas, livres de matéria estranha, livres de odor ou sabor anormais e sem umidade superficial anormal, considerando a natureza do produto,
- ♦ Ter alcançado um grau de maturação tal, que, considerando a duração normal do percurso, assegure a chegada do produto em boas condições, especialmente quanto ao sabor satisfatório, tendo em conta a variedade.

Um certo percentual do produto que não cumpre os requisitos de qualidade da categoria pode ser permitido em cada embalagem, mas em geral esta tolerância não excede 5% para categoria Extra ou 10% nas categorias I e II;

Os produtos devem ser classificados em três categorias, definidas de acordo com suas características de tamanho, assim designadas:

- ♦ Tipo EXTRA - diâmetro entre 67 e 73mm;
- ♦ Tipo I - diâmetro entre 61 e 67mm;
- ♦ Tipo II - diâmetro entre 56 e 61mm.

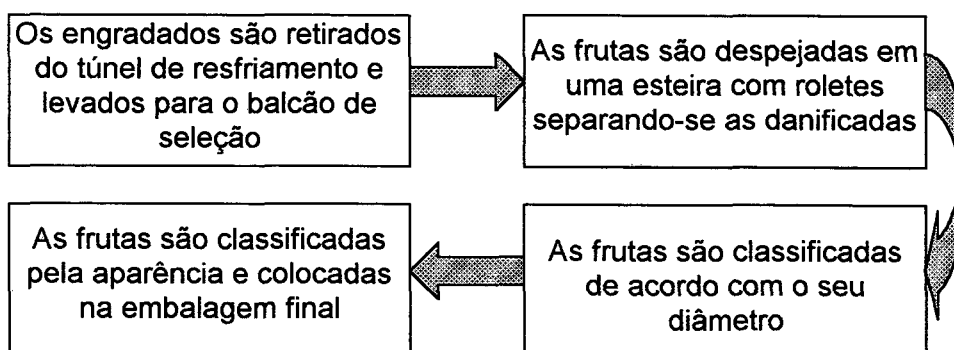
Deve-se observar que para qualquer categoria, a tolerância permitida não deve exceder a 10% para fruta descalibrada. Em casos particulares justificados, esta tolerância pode ser maior ou menor considerando a natureza do produto.

Quanto as disposições relativas a apresentação, as frutas devem ter:

- ♦ Uniformidade: todo o produto em cada embalagem deve ser da mesma origem, variedade ou tipo comercial, qualidade e ano de colheita;
- ♦ Homogeneidade: é necessária no caso de produtos sujeitos a classificação por tamanho;

- ♦ Uma percentagem de coloração vermelha que varie de acordo com a variedade, porém deve ser superior a 50%; para variedade mais tardias, o mínimo aceitável é de 30%.
- ♦ O interior amarelo, não sendo aceitável uma grande percentagem de coloração verde;
- ♦ A parte visível do conteúdo como expressão representativa do lote completo.

Figura 6 - Fluxograma da seleção e classificação



6.3 Marca

Conforme a abordagem da fundamentação a marca possui um significativo papel. Neste intuito a marca desenvolvida pela Associação de Fruticultores de Bagé chama-se **FruBa** (Fruta de Bagé). Nas embalagens destinadas ao mercado externo estarão presentes os nomes: **FruBa**, **ABF** (Associação Bageense de Fruticultores) e *Brasilian Fruit*, por se entender que a exportação de frutas tem que ter um padrão nacional e já existe uma marca para isto. No caso das frutas destinadas ao mercado interno, ao invés de *Brasilian Fruit*, estará Fruta da Metade Sul do RS.

A etiquetagem dos recipientes de embarque ajuda a identificar e promover os produtos facilitando o seu manuseio pelos receptores. Os materiais dos recipientes requerem que as etiquetas sejam coladas, estampadas ou marcadas.

Para melhor identificação, algumas frutas, principalmente as de alta qualidade serão marcadas individualmente com pequenas etiquetas adesivas mostrando seu nome comercial em cores.

Todos os recipientes devem estar claramente etiquetados e marcados no idioma do país de destino com as seguintes informações:

- ♦ Origem do produto: país de origem e, região de produção ou nome do local regional;
- ♦ Nome comum da espécie do produto;
- ♦ Características comerciais como peso médio padrão, categoria, classe de tamanhos e número de unidades;
- ♦ Nome da marca assim como nome e endereço do embalador ou exportador;
- ♦ Temperatura de armazenagem recomendada;
- ♦ Nome dos fungicidas ou bactericidas empregados durante a embalagem e permitidos pelo país de destino.

6.4 Embalagem

Do ponto de vista da logística, as embalagens vão ser cada vez mais padronizadas e do tipo europaletes, já utilizado no comércio de frutas e vegetais. As embalagens, são dimensionadas para poderem ser colocadas diretamente nas prateleiras do supermercados.

Os materiais, principalmente o papel ou plástico usados dentro da embalagem, devem ser novos, limpos e de uma qualidade tal que evite causar algum dano interno ou externo ao produto.

No intuito de dar maior resistência, as embalagem deverão ter os cantos internos com um reforço também de papelão para assegurar a adequada proteção do conteúdo, conforme mencionado na fundamentação. As caixas que tenham que permanecer durante considerável tempo em câmaras frias, devem estar impregnadas de cera ou cobertas com material resistente à água para suportar as condições de transporte e a alta umidade à que são expostas.

As caixas serão dotadas de orifícios seguindo as recomendações já abordadas para permitir a ventilação do calor (respiração) do produto e a circulação do ar frio no produto. Agarradeiras permitem o seu manuseio durante a carga e descarga.

A medida sugerida das embalagens é de 500 x 300mm que são adaptáveis ao europalete. A altura varia, para o mercado europeu é de aproximadamente 100mm e permitindo a colocação de apenas uma camada de frutas. Isso se justifica por conta das grandes dimensões das frutas (Extra e I), a melhor visualização e o hábito do consumidor em levar toda a bandeja. Já no mercado interno, esta medida é de 150mm, permitindo a colocação de duas camadas de frutas com alvéolos entre estas.

Como o consumidor nacional têm o hábito de escolher as suas frutas, ainda não foi introduzida a caixa com uma camada, porém, estão sendo estudadas outras embalagens com uma menor quantidade para evitar este excesso de manuseio. Desta forma as caixas para mercado europeu são de oito quilos contra quinze quilos do mercado nacional.

6.5 Paletização

O palete utilizado será de madeira, que é uma base resistente de determinadas dimensões, com um vão livre entre o solo e o piso do mesmo de 110mm, para permitir o encaixe da empilhadeira que o levará tanto para as câmaras frias, quanto para o embarque final em *container*.

Sobre esses paletes serão empilhados tanto as caixas vindas dos pomares para beneficiamento quanto, as embalagens finais de papelão, tratando de aproveitar toda a superfície da base e o máximo possível da altura.

Suas dimensões serão de 1,0 x 1,2m permitindo um empilhamento de oito caixas (plásticas ou de papelão) por camada. O empilhamento seguirá as recomendações, já apresentadas anteriormente na fundamentação, sendo realizado de forma colunar e não trançando as embalagens, o que reduziria consideravelmente a resistência da caixa.

As caixas plásticas possuem as mesmas dimensões das embalagens de papelão utilizadas no mercado interno. São paletizadas para melhor aproveitamento do espaço do túnel de resfriamento bem como para movimentação no interior da *packing house*. Estas podem ser empilhadas com no máximo sete unidades por palete, permitindo assim o sobre-empilhamento de dois paletes.

Já para as caixas de papelão, é recomendável um empilhamento máximo de doze unidades, onde não é permitido o empilhamento de outro palete sobre este, salvo com o uso de outros recursos.

A amarração do palete será realizada com fitas usando-se seis fitas horizontais no mínimo e quatro verticais conforme a figura em anexo (anexo 4). As fitas serão de materiais plásticos, resistente e com baixa percentagem de expansão.

Para uma maior estabilidade do palete é necessário usar quatro cantoneiras que devem ter a mesma altura da carga e serem pregadas ao mesmo. Estas serão de papelão compacto contra-colado, resistente a umidade, com 50mm de largura e 5mm de espessura.

6.6 *Container*

O uso de *containers*, que são recipientes retangulares de alumínio ou outro metal durável, atende a este requisito, desde que a carga no seu interior se encontre bem acomodada, uma vez que é difícil a sua modificação após a selagem e o embarque do mesmo. Por isso é determinante escolher o mais adequado, de acordo com o produto a ser transportado, e preceder à melhor acomodação possível do seu conteúdo.

O *container* recomendado é o de tipo refrigerado de 40 pés, com as seguintes características:

- ♦ capacidade de carga máxima: líquida ISO 25,5t; bruta ISO 30,5t.
- ♦ medidas externas: C = 12,2m; L = 2,4m; A = 2,6m
- ♦ medidas internas: C = 11,2m; L = 2,2m; A = 2,2m
- ♦ volume utilizável: 62m³
- ♦ capacidade de refrigeração: -29° C

Para sua característica intermodal, o *container* é o catalisador de integração econômica do transporte dentro da cadeia de produção/distribuição/consumo.

É importante verificar se externamente o *container* não possui furos, o funcionamento das portas, e o sistema de refrigeração. Internamente checar se não apresenta sinais de contaminação, ou odores que possam atingir a carga, além dos sistemas de fixação interna das mercadorias.

6.7 Armazenagem

Como o pêssego não é um fruto de longa conservação é importante que este após colhido seja resfriado pois a cada hora fora do gelo corresponde a um dia a menos na sua durabilidade. Quando a fruta chegar na *packing house* deverá ser levada para o túnel de resfriamento (com capacidade de resfriamento de 40t/8hs) onde a temperatura após 8 horas estará entre 0 e 2°C, com uma umidade relativa de 85 a 90% reduzindo a temperatura interna da fruta, dando-lhe mais resistência para a realização da seleção e classificação.

Para que os pêssegos tenham uma vida aproximada de armazenamento, entre duas e quatro semanas, a temperatura e umidade relativa devem ser mantidas ente -0,5 a 0°C e 90 - 95% respectivamente.

No armazenamento serão utilizadas duas câmaras com atmosfera normal (AN) com capacidades de 100 e 125 toneladas e duas com atmosfera controlada (AC) com capacidades de 100 toneladas cada.

As temperaturas baixas reduzem a velocidade do metabolismo respiratório, sendo que o valor mínimo tolerado é variável com a espécie e cultivar. A utilização de umidade relativa alta no armazenamento dificulta a desidratação das frutas, porém demasiadamente alta favorece a proliferação de microorganismos patogênicos.

Conforme mencionado na fundamentação, a AC é uma técnica que baseia-se na manutenção das frutas em uma câmara fria com uma proporção definida de O₂ e CO₂, aliada a baixa temperatura, com isso, se reduz o processo respiratório da fruta, reduzindo, conseqüentemente, os processos de degradação.

De acordo com BRETAUDEAU (1991), os pêssegos são armazenados diretamente nas suas embalagens de expedição. A sua colocação no comércio, após terem saído das câmaras frias, será precedida de uma maturação complementar de alguns dias, mantendo os frutos com sua embalagem, nas

câmaras, onde a temperatura será levada progressivamente a 18°C, o que dá aos frutos as suas qualidades organolépticas finais, ou seja, estão próprias para o consumo.

Entre o armazém e a gerência deve haver um sistema de informações que permita colocar produtos em locais conhecidos em uma ordem conhecida e retirá-los rapidamente e na quantidade necessária, e ter uma rotação correta. O sistema mais recomendado é o FIFO porém deve-se ter cautela no manejo para não prejudicar a perda de frio da câmara, muito menos o apodrecimento de variedades que permaneçam por um período superior ao de sua validade. É recomendável que com o uso de mais de uma câmara fria sejam escalonados os enchimentos das mesmas de maneira a cumprir a mesma ordem para retirada dos produtos. As empresas devem ter instalações que permitam a carga e descarga rápidas de veículos.

6.8 *Layout da Packing house*

O *layout* adotado tem como finalidade cercar o projeto de todas as condições que possibilitem uma operação dentro de um ótimo de economia e rendimento visualizado neste primeiro momento. Cada atividade de depósito apresentará um fluxograma típico, o que não quer dizer que permaneça estático através dos anos. Novos procedimentos e novos equipamentos podem tornar um arranjo de homens, máquinas e materiais perfeitamente adequados para as condições vigentes na época de implantação, relativamente obsoletos em relação à evolução tecnológica de métodos, processos, equipamentos e até, como acontece freqüentemente, com respeito a novos produtos que surjam. O *layout* sofre, pois, alterações periódicas que influem profundamente na vida do depósito.

De acordo com a fundamentação apresentada, o recomendado para este tipo de operação é denominado *layout* de produto que caracteriza-se pela entrada da matéria-prima em uma das extremidades da linha de produção e pela saída do

produto acabado, frutas selecionada e classificadas, embaladas e resfriadas, em outro extremo, dentro de uma trajetória que quase representa a menor distância entre os estágios intermediários.

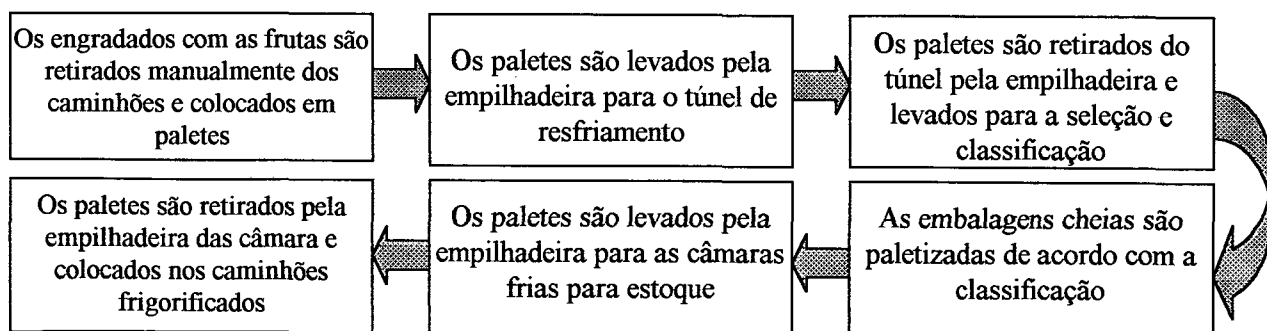
Para MARTINS, “o recebimento de uma empresa é mais bem compreendido com uma combinação de cinco elementos principais: espaço físico, recursos de informática, equipamento de carga e descarga, pessoas e procedimentos normalizados.” (2000, p. 299).

O correto dimensionamento do espaço físico envolve para fila de veículos, espaço para descarga e movimentação, trânsito interno de homens e máquinas, bem como o carregamento dos paletes finais. Para carga e descarga podem serão utilizados equipamentos apropriados, como paletes e empilhadeiras.

A disponibilidade de recursos de informática é fundamental para o gerenciamento das informações de cada produtor. Com uma parceria firmada entre a Associação e a URCAMP - Universidade da Região da Campanha, situada em Bagé, está sendo desenvolvido um *software* para atender a esta necessidade.

Pessoal qualificado é imprescindível, com nível de instrução adequado e treinados pela Associação. O homem que confere uma carga deve estar habilitado a inserir dados no sistema, determinar o destino da carga recebida e, em muitos casos, transportá-la para o local destinado.

Figura 7 - Fluxograma do transporte interno



6.9 Exigências Fitossanitárias

O uso de agrotóxicos em frutas destinadas à exportação deve merecer muita atenção dos fruticultores devido ao constante monitoramento dos limites máximos de resíduos aceitáveis feito pelos países importadores. Os resíduos de um agrotóxico correspondem à quantidade de princípio ativo remanescente na fruta após a colheita.

Níveis de resíduos superiores aos estabelecidos pelos diversos governos podem restringir a entrada de frutas frescas ou processadas, constituindo-se em sério entrave à expansão das exportações brasileiras. Neste intuito que a Associação Bageense de Fruticultores, desde a introdução do projeto, procurou orientar aos produtores os cuidados baseados em um Sistema de Produção Integrada, já abordado no referencial teórico.

A certificação de origem, como é apresentada na fundamentação, deve ser cumprida com antecedência para evitar problemas posteriores com a liberação da carga no porto ou aeroporto, pelo órgão competente.

6.10 Logística de Distribuição

A hermeticidade gasosa do veículo de transporte é essencial para manter a AN ou AC durante o transporte. O *container* está equipado com um sensor de O₂ para controlar a liberação de N₂, de acordo com a necessidade para manter a concentração de O₂ desejada.

A disponibilidade de transporte adequado e seu alto custo são fatores que podem determinar a competitividade da fruta brasileira. Uma vez assegurados os procedimentos na fase pós-colheita de embalagem e armazenagem refrigerada, cumpre zelar para que a fruta mantenha em condições adequadas de embalagem e refrigeração também durante o transporte. Para tanto, é preciso coordenar os

meios de transporte mais adequados (navio, avião, caminhão) com as etapas intermediárias de estiva nos portos e aeroportos, períodos de espera e operações de embarque. Falhas em qualquer uma destas etapas podem danificar os produtos, ocasionando reclamações dos compradores, menores preços e até a interrupção de contratos.

Produtos como pêssego, são mais suscetíveis à perda de umidade que outros por possuir alta taxa de perda de umidade, logo precisam ser transportados e armazenados a uma umidade relativa alta.

O transporte internacional de cargas apresenta-se para este caso em duas modalidades - marítimo e aéreo, onde ambos utilizarão do transporte rodoviário até a fronteira do país.

O transporte aéreo apresenta vantagens como rapidez, ampla escolha de destino, além da regularidade de horários, entretanto, o alto custo das tarifas aéreas é factível para produtos altamente perecíveis, não suportando transporte por períodos longos.

As exportações por via aérea poderão ser feitas em aviões cargueiros especialmente acondicionados para este fim e em aviões de passageiros com compartimento de carga (tipo kombi). Realizados os procedimentos de inspeção e fitossanidade, a carga é transferida do transporte terrestre em paletes ou *containers* aéreos para a acomodação dentro dos aviões.

Os produtos devem ser preparados adequadamente com respeito ao resfriamento prévio já que os aviões não contam com sistema de frio a bordo; a embalagem deve ser dimensionada para resistir a pelo menos 18 unidades de altitude.

A travessia ao ponto de destino depende da distância e do número de escalas. Como exemplo, um voo de São Paulo com destino à Londres, leva aproximadamente 13 horas.

Para o transporte rodoviário até o aeroporto recomenda-se a terceirização deste utilizando caminhões frigoríficos, pois a carga deverá ser baldeada no menor tempo possível para os compartimentos de carga do avião.

No caso da exportação ser realizada por navio o transporte terrestre deverá ser contratado juntamente com o *container* refrigerado, pois não é necessário a baldeação para outro compartimento.

O *container* que já foi especificado no item 6.6, será carregado com os paletes, buscando ocupar a melhor forma de seus espaços, sempre permitindo a boa circulação do ar, o que manterá a temperatura.

Após composta a carga o caminhão transportará até o porto de Rio Grande. Lá será realizada uma inspeção pelo agente responsável do Ministério de Agricultura para posterior colocação do lacre e liberação.

O *container* deve aguardar no pátio ligado em uma tomada de eletricidade. A partir do carregamento no navio, a carga passa a ser responsabilidade do comprador. O armador deve ser informado da temperatura a ser mantida no *container* para poder ser responsabilizado (anexo 9). O navio possui um sistema de monitoramento de carga fria, onde no ato da entrega desta, deve ir junto um relatório das oscilações de temperatura durante o percurso.

Como o transporte marítimo leva entre quinze a vinte dias para chegar ao continente europeu, são necessários alguns tratamentos na fruta que ainda estão sendo estudados por conta das legislações fitossanitárias.

Visto que, a saída de navios para este continente é semanal, o trajeto é demorado e o tempo de vida da fruta é curto, deve-se organizar o processo de modo que se realize no menor tempo, caso contrário corre-se o risco do produto chegar fora das especificações.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um objetivo primordial perseguido por este trabalho foi a sua aplicabilidade prática pois foi desenvolvido para uma região que não possuía alguma instrução referente a este tipo de cultura por não fazer parte de sua tradição. Visto que foi quebrada uma considerável barreira, o projeto busca oferecer o melhor subsídio para que esta atividade não venha a fracassar como muitas outras no País.

Como este é apenas o projeto piloto para um processo que está se concretizando, ao longo dos anos deverá sofrer alterações por conta de “n” fatores como o aumento da produtividade, das áreas, dos produtores interessados entre outras.

Dentro dos objetivos estipulados, pode-se afirmar que foi alcançado um êxito quase que completo pois se algum não fora bem esclarecido, fica ainda a possibilidade para a realização de outros trabalhos.

Com o embasamento levantado foi possível chegar bem próximo do que poderia ser proposto para a realidade não resultando em um trabalho apenas teórico. Com o complemento dos conhecimentos das pessoas entrevistadas, foi possível agregar a teoria com a prática.

Na análise do ambiente onde está instalada a *packing house*, puderam ser levantadas algumas necessidades como *softwares*, treinamento de pessoal, arranjo de máquinas e equipamentos entre outros, que farão a diferença quando do funcionamento da estrutura

Quanto ao mapeamento exato da quantidade atual de árvores frutíferas das propriedades, não foi possível de ser levantado pois seria necessário uma visita *in loco* de todas as propriedades para avaliar quantas mudas realmente vingaram ou desenvolveram o bastante para produzir nesta safra. O valor apresentado respectivo as áreas plantadas é relativo da data de implantação dos pomares.

Em relação aos procedimentos determinados para realização na colheita são de relevante importância pois em se tratando de Produção Integrada, os cuidados são maiores e as normas devem ser respeitadas assegurando os limites exigidos por outros países, no caso da exportação. Como este é um processo pioneiro nesta cultura, poderá ser utilizado ainda como referência para as demais regiões e propaganda para valorizar mais o produto no mercado interno.

Como não foi possível levantar a quantidade a ser beneficiada não se pode precisar por quanto tempo a capacidade de refrigeração será suficiente. A atual instalação de frio, têm capacidade máxima de 465t, considerando câmaras e túnel.

O mercado ao qual o projeto se enfocou foi o de frutas *in natura* para exportação, porém existe um amplo mercado interno a ser preenchido como foi observado nas tabelas de importações e exportações. Um grande entrave para a agrocomercialização de frutas são as CEASAs que acabam formando monopólios de distribuição das frutas prejudicando os produtores com seus preços irrisórios. Uma alternativa seria a formação de parcerias com grandes redes de supermercados o que deverá ocorrer no momento de estabilização de produção. Outra alternativa é a agroindustrialização, a qual pode ser realizada no Rio Grande do Sul mesmo, visto a existência de um considerável pólo já instalado.

Uma conclusão importante decorrente destes pressupostos é de que a agroindustrialização como alternativa para aproveitamento de excedentes da agrocomercialização deve ser considerada com reservas. Exatamente neste intuito é que desenvolveu-se a fruticultura, com frutas de duplo propósito, ou seja, tanto podem ser destinadas para a indústria, como para o consumo *in natura*.

Quanto aos planos de modais apresentados para escoamento da produção para o mercado externo, a melhor alternativa é o transporte aéreo por conta do tempo favorecendo a qualidade da fruta, embora represente custos mais elevados de transporte. No entanto, informações preliminares do mercado alvo permitem supor que o preço final da fruta na ponta do consumo, encontra-se numa faixa

perfeitamente assimilável pelo consumidor europeu. De qualquer forma fica ainda estabelecida a necessidade de se analisar os tipos de resfriamentos permitidos para que a fruta viaje com segurança por navio, o que obviamente demandaria um tempo significativamente maior de transporte, mas com menores custos.

A fruticultura na metade sul do RS é um processo que está apenas dando seus primeiros passos. Se estes forem realizados com bases sólidas, ou seja, estudos das operações, pesquisas de mercado, desenvolvimento de novas embalagens para agregar valor ao produto *in natura*, é possível que a atividade tenha um futuro bastante promissor. O mercado interno atual é deficitário destas frutas, as indústrias de enlatados prevêm aumento em suas produções, a demanda de sucos e polpas para iogurtes e outros também é crescente, logo só se tem a esperar que o processo venha a dar literalmente “bons frutos”, levando consigo uma geração de empregos e receitas.

8 BIBLIOGRAFIA

1. BORGES, Cecília. Capricho na exportação: a exportação das frutas brasileiras. In: **Banas Pack**. São Paulo : Editora Banas, ano 3, nº 35, 2000.
2. BRANDÃO, Vladimir. Logística: chamem a inteligência. In: **Expressão**. São Paulo : Editora Expressão, ano 8, nº 91, 1998.
3. BRETAUDEAU, Jean et all. **Cultura de árvores de fruto**. 8. ed . Portugal : Publicações Europa - América, 1991.
4. CARILLO, Edson. Logística. In: **Expressão**. São Paulo : Editora Expressão, ano 8, nº 89, 1998.
5. CARRARO, Antônio Fernando et all. **Manual de exportação de frutas**. Brasília : Maara-SDR-Frupep, 1994.
6. CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de empresas**. 3. ed. São Paulo : Makron Books, 1994.
7. _____. **Introdução à teoria geral da administração**. 4. ed. São Paulo : Makron Books, 1993.
8. COMITÊ PRÓ DESENVOLVIMENTO DA FRUTICULTURA DA METADE SUL DO RIO GRANDE DO SUL. **Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Irrigada da Metade Sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas : [s. n.], 1997.
9. DIAS, Marco Aurélio. **Administração de Materiais**. 4. ed. São Paulo : Atlas, 1993.
10. _____. **Transportes e Distribuição Física**. São Paulo : Atlas, 1987.
11. FACHINELLO, José Carlos et all. **Fruticultura Fundamentos e Práticas**. 1. ed. Pelotas : Editora UFPEL, 1996.

12. FONFRÍA, Manuel Augustí et all. ***Ameixa, Cereja, Damasco e Pêssego***: técnicas avançadas de desbastes, anelamento e fitorreguladores na produção de fruta de primeira qualidade. Porto Alegre : Editora 5 Continentes, 1999.
13. INSTITUTO BRASILEIRO DE APOIO A FRUTICULTURA - IBRAF . ***A Cadeia Produtiva da Fruticultura***. Porto Alegre : [s. n.], 1999.
14. JOHNSON, James C. et all. ***Contemporary Logistics***. 6. ed. Saddle River : Pretence Hall, 1996.
15. KOTLER, Philip. ***Administração de Marketing***. 5. ed. São Paulo : Atlas, 1998.
16. MARTINS, Petrônio G. et all. ***Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais***. São Paulo : Saraiva, 2000.
17. MATTAR, Fause Najib. ***Pesquisa de Marketing***: metodologia, planejamento, execução e análise. São Paulo : Atlas, 1992.
18. NOVAES, Antônio Galvão. ***Logística Aplicada***: suprimento e distribuição física. 2. ed. São Paulo : Pioneira, 1994.
19. STORTTI, Maurênio. ***Iniciação em Comércio Exterior***: formação e prática. Porto Alegre : Maurênio Stortti Consultores Associados, 1999.
20. TAMARO, D. ***Tratado de Fruticultura***. 4. ed. Barcelona : Gustavo Gili, 1936.
21. TRIVINOS, Augusto. ***Introdução a pesquisa em ciências sociais***. São Paulo : Atlas, 1998.
22. VERGARA, Sylvio Constant. ***Tipos de pesquisa em administração***: cadernos da EBAP. Rio de Janeiro : FGV. nº 52, 1990.

ANEXOS

Anexo 1 - Semi-estrutura de Entrevista

QUESTIONÁRIO FRUTAS

Cidade:

Frutas:

Quantidade plantada:

Quantidade colhida:

Formas de seleção (onde, como, RH):

Transporte colheita:

Refrigeração (tempo, máquinas, capacidade, estoque):

Embalagem (forma, fabricante):

Clientes (interno, externo):

Exigências dos mercados (horário colheita, tempo de resfriamento, embalagem):

Distribuição (terceirizada, distâncias, capacidades, câmaras, caminhões, paletes ou *containers*):

Contribuição fiscal (frutas, fretes):

Períodos de demanda:

Anexo 2 - Relatórios de Entrevista

Relatório Antônio Prado

A visita foi realizada no mês de fevereiro de 2000, onde puderam ser constatados informações como o manuseio com as frutas, resfriamento e transporte conforme a descrição a seguir.

Na região são produzidas variedades de frutas como maçã, ameixa, pêssigo e uva porém, as anotações restringiram-se as maçãs e pêssigos.

O principal mercado consumidor é a região sudeste, destacando-se São Paulo e Minas Gerais onde as frutas são comercializadas com a CEASA da região. A venda direta é realizada com apenas 1 ou 2 supermercados.

O valor pago para a caixa de 18 kg na categoria 1 estava em R\$ 12,00.

A cooperativa nos dias de pique chegava a liberar 25 caminhões/dia com câmara frigorífica.

A empresa ainda sente falta de um plano de marketing adequado por ainda estar deficitária em rótulos e padrões de embalagem.

O pêssigo da região está plantado com um espaçamento de 2,5 X 5m, já a maçã com 1,5 X 4,5m. A colheita é realizada por 2 pessoas/ha onde o processo é executado da seguinte maneira:

1. Colhe-se a fruta, duas pessoas por carreira, em baldes plásticos para pêssigos e em sacolas de lona para maçã. Para o segundo caso, as sacolas são penduradas no pescoço e possuem o fundo aberto. As primeiras frutas devem ser colocadas com cautela para que não ocorra a danificação, qualquer queda mais brusca pode resultar na perda de qualidade. No caso das frutas de 1ª, se ocorrer de alguma cair no chão, lá deve permanecer podendo somente ser utilizada para a indústria de polpa;

2. Despeja-se as frutas em engradados plástico também com muita cautela para a fruta não bater nas quinas do engradado. As capacidades são de 20kg e 15kg, para maçã e pêssigo respectivamente;

3. As caixas são recolhidas pelo trator nos corredores do pomar e levadas para sombra ou galpão para fechar uma carga só ou turno;

4. São transportadas então em reboques de tratores sem suspensão ou, em pequenos caminhões para a unidade de beneficiamento que encontra-se a uma distância média de 10km;

5. No caso da maçã, transfere-se estas para os binxs (grandes engradados de madeira palletizados com capacidade de 17 caixas, medindo 1,00 X 1,20 X 1,00m) onde a fruta leva um banho de um fungicida e posteriormente dirige-se para a câmara fria até surgir a demanda;

6. No caso do pêssigo, as frutas chegam nos engradados plásticos, são colocados em cima dos paletes (base de madeira de 1,10 X 1,20m, com entrada pelos quatro lados), onde pode-se empilhar até 5 caixas, algumas frutas vêm em caixas de madeira que permitem um empilhamento de até 8caixas;

7. Estes paletes vão para a câmara fria, os formados de caixas plásticas podem ser empilhados em até três camadas, permitindo a variação de dois paletes de plástico e um de madeira.

O horário de colheita do pêssego vai pela manhã até as 10:00hs e reinicia pela tarde as 16:00hs.

As frutas são colhidas de acordo com o grau de maturação, não havendo qualquer pré-seleção em relação a qualidade da mesma.

Nesta região pode ser observado uma produtividade girando em torno de 15 - 20t/ha de pêssego e de 30 - 50t/ha de maçã.

Na região é muito comum que os produtores colham as frutas de caroço em baldes plásticos e posteriormente despejem as mesmas em engradados de plástico.

Segundo produtores da região, os implementos fundamentais para o manuseio do pomar são: roçadeira, trator, pulverizador e uma caçamba tipo "plaina", toda de ferro e com as laterais fechadas. Deve-se registrar também uma escada de ferro com três pés, utilizada para podas, raleios e colheitas.

Cada pessoa colhe cerca de 35 caixas/dia, ou seja, 700kg. No manuseio geral do pomar é necessário 1 pessoa para 4ha (exceto raleio e colheita)

Na cooperativa (Coopeprado) existem 1000 cooperados onde 200 produzem maçã, 350 pêssego, 500 uva, 10 grãos e 350 leite, deste, alguns são produtores de mais de um produto.

Após a refrigeração é realizada a seleção e empacotamento das frutas para envio ao mercado consumidor. No caso da maçã o processo realiza-se da seguinte maneira:

1. Retira-se o binx da câmara fria levando-o para um tanque com água à temperatura ambiente;

2. Neste tanque existe um jato d'água que empurra as frutas para uma rampa e deslizam até uma esteira onde realiza-se a primeira seleção visual que retira-se as frutas danificadas;

3. As demais passam em seguida por duas escovas para limpar e polir e posteriormente por um ventilador para secar as frutas;

4. A última pré-etapa é a passagem por uma luz ultravioleta para esterilização da fruta;

5. Agora começa o processo de seleção onde as maçãs deslizam para pequenos alvéolos com balancinhas que separarão estas de acordo com o peso;

6. Em cada segmento de peso existe uma segunda seleção manual e visual onde são separadas as frutas perfeitas das demais. As perfeitas são colocadas em caixas de papelão com alvéolos (de papelão) para proteção e separação das camadas. As demais são colocadas em caixas de madeira, sem separações e normalmente são destinadas a alguns supermercados nacionais menos exigentes.

7. Na última camada das caixas com alvéolos, algumas maçãs são etiquetadas (6) com a logomarca da cooperativa. O calibre varia de 90 - 198 e as categorias são tipo 1, 2 e 3. Em cada caixa são especificados a variedade,

qualidade, peso e calibre. As caixas com maçãs mais graúdas acondicionam 4 camadas e as mais miúdas 6.

8. Em cada palete coloca-se de 6 a 7 caixas com 17,5cm cada de altura. Se for utilizado guias de sustentação lateral, pode-se empilhar até 8 caixas o que serviria perfeitamente para um container de 40 pés. Em um caminhão com câmara fria coloca-se aproximadamente 1350 caixas.

No caso das frutas de caroço o processo é bem semelhante onde é eliminado o procedimento até a luza ultravioleta, já as etapas consecutivas a esta são idênticas. Algumas mínimas diferenças podem ser destacadas como:

1. Na entrada as frutas são colocadas na esteira onde é realizada a pré-seleção, antes da luz ultravioleta;

2. A distância entra a balancinha e a rampa abaixo, deve ser mínima, visto a fragilidade destas frutas;

3. A bandeja de alvéolos é plástica para evitar que no caso de apodrecimento de uma não escorra para as demais abaixo e evita a procriação de fungos;

4. As caixas acondicionam somente duas camadas de fruta. Na paletização é permitido um empilhamento de até 12, uma sobre a outra, perfazendo 1,95m com o auxílio de barras de sustentação.

Como a cooperativa não possui túnel de resfriamento, o pêssego deve ser resfriado por 48hs antes de realizar-se o processo de seleção. Para que a câmara execute o processo mais rapidamente coloca-se somente 10% da capacidade da mesma.

As frutas de caroço não possuem padrão de categoria como é observado na maçã (ABPM - Associação brasileira de produtores de maçã), por exemplo.

A cooperativa possui capacidade de armazenagem de 2 mil toneladas em atmosfera convencional e 500t em atmosfera controlada.

No beneficiamento do pêssego são utilizadas 2 empilhadeiras e 45 pessoas para processar 4000 caixas/dia, já a maçã, 1 empilhadeira para 1500 á 2500 caixas/dia.

As embalagens são fornecidas por:

- Adami - Caçador/SC
- Klabin - Vale dos sinos/RS
- Tedesco
- Braganholo
- Rigesa - São Paulo/SP (para pêssego)

Todas retornáveis e são enviadas desmontadas para montagem na cooperativa.

As bandejas são fornecidas por:

- Van-leer - Curitiba/PR
- Pizani - Caxias do Sul/RS (pêssego)
- Importadas da Malázia

Os pedidos são programados antecipadamente. A cooperativa trabalha mais com os mercados do sudeste e nordeste do país.

O imposto praticado na região é de 7% para o nordeste e 12% para o sudeste.

A entrevista foi realizada com o Sr. Altemar, Gerente Geral da Associação.

Relatório Fernando Cantillano

Fernando é Doutor em fitopatologia pós-colheita onde conversamos alguns pontos a serem destacados no processo como um todo.

Primeiramente segundo a sua experiência, foi sugerido de limitar a pesquisa em uma ou no máximo duas variedades do pêssego por conta de suas diferenças fisiológicas.

O pêssego granada, que seria a espécie mais bem aceita pelos ingleses, possui como características ser uma fruta pouco doce, com fibras rígidas, de polpa amarela e sem o bico tradicional nos pêssegos de polpa branca.

Normalmente é colhido entre os dias 15 e 20 de novembro, devendo ser exportado como fruta precoce. A durabilidade máxima deste fruto colhido maduro é de 15 dias em câmara fria onde se colhido com certa antecedência pode alcançar até 45 dias em câmara fria.

O pêssego Chileno é colhido entre 10 e 15 de dezembro permitindo ao nacional um mês de comercialização sem este concorrente.

Como esta é a primeira produção, de acordo com a área e a quantidade estimada de outras regiões, pode-se dizer que para esta safra colha-se um volume em torno de 200t. Destas para cálculos de exportação utilizar-se-á somente 25% resultando em algo em torno de 5t.

O Chile, que já possui uma tecnologia e conhecimentos avançados no assunto, exporta cerca de 70% de sua produção com frutos de alta qualidade.

Para alcançar esta alta qualidade é necessário observar-se alguns quesitos:

Treinamento de pessoal, ter estradas em perfeitas condições de tráfego para que não haja danificação com o transporte.

Como o processo de colheita é realizado em várias passadas, as primeiras destina-se principalmente a colheita de frutas de primeira e segunda, após ter-se colhido estas colhe-se então as demais, resguardando sempre os cuidados com o manuseio e transporte.

As frutas de menor qualidade normalmente são destinadas ao mercado interno ou indústria de polpa.

Para economia recomenda-se que seja realizado um treinamento para algumas pessoas mais esclarecidas que ficarão responsáveis por setores da colheita, instruindo os demais.

É extremamente importante determinar normas de colheita e transportes para garantir uma hegemonia do produto.

As frutas na *packing house* devem ser classificadas por tamanho, coloração e aparência. Também é importante realizar uma análise para verificação da quantidade de resíduos agrotóxicos.

As frutas no momento de exportar devem sair com a temperatura recomendada. Para garantir o transporte deve ser utilizado empresas de renome.

Como os tramites de exportação são consideravelmente complexos deve-se reservar com ampla antecedência o container e o navio utilizados.

Arrumar as estradas internas do pomar de acordo com as normas de colheita determinada para todos.

FITA

Talvez para colheita de exportação, na primeira e segunda passagem, utilizar uma ou duas pessoas/ha.

Verificar o custo das sacolas de colheita assim comparar com o custo/benefício de colhê-las diretamente nas embalagens.

Verificar custo benefício de pré-seleção nas propriedades.

Método na RASIPE:

Em geral a primeira colheita do pêssgo é destinada para exportação por estar mais graúdo e de melhor qualidade, então passa-se pela primeira vez fazendo-se uma colheita seletiva, um pouco mais lenta porém garantindo melhor qualidade da fruta e melhora o processo de seleção efetuado na *packing house*.

Desta forma pode-se chegar a ter 80 a 90% de frutas boas que podem ser classificadas diretamente para o mercado externo.

A segunda passada deve seguir o mesmo critério onde, somente na terceira é que pode-se reduzir a quantidade de pessoas e/ou aumentar a velocidade de colheita para colocação destas frutas no mercado interno.

Acredita-se que como o pêssgo vai aprontar ao mesmo tempo não seja possível a existência de uma equipe que colha em todos os pomares e sim o treinamento de algumas pessoas para em cada propriedade comandar as equipes de colheita.

É recomendado que o comprador determine quais as características dos produtos à receber para que o processo de colheita, seleção e embalagem sejam de acordo com estes critérios para que não haja equívocos.

É necessário também que haja uma inspeção na *packing house* de como estaria o fluxo do processo para que o produto seja uniforme.

Transporte em Freiburg, cada produtor realizava o seu porém respeitando algumas normas impostas pela cooperativa como, que as caixas das frutas colhidas deveriam ficar em uma sombra, nunca expostas ao sol no aguardo do transporte até a *packing house*, ou mesmo no transporte, deveria estar protegida com uma lona. Segundo, que seja um transporte não bruto, a calibragem dos pneus devem ser baixas, a suspensão deve garantir o mínimo de sacolejo, o motorista deve estar instruído para não ultrapassar a velocidade recomendada.

Estes “detalhes” devem estar o mais claro possível no mínimo com um mês de antecedência para que do início da colheita exista a menor quantidade de dúvidas possível.

O treinamento deve estar “na ponta da língua” para que os coletores não colham dois frutos ao mesmo tempo por exemplo, ou se algum cair no chão que não seja misturado com os demais para não contaminar os outros com terra ou fungos.

Na *packing house* tem-se a pré seleção que separa somente a fruta boa da ruim, ou seja, a podre ou danificada, das demais. Já a classificação separa-se toda a fruta que está boa de acordo com o tamanho, as para exportação devem ser separadas de acordo com as especificações do comprador.

Deve-se respeitar um controle de qualidade, resíduos de agrotóxicos de acordo com o país de consumo final, mesmo que este não seja a Inglaterra, deve cumprir as exigências inglesas e do outro país consumidor final. Deve-se considerar este tipo de custo.

Embalagens, qual a capacidade de kg, unidades, paletes, resistência verificar se o palete cumpre as exigências do mercado europeu pois lá é muito mais caro a baldeação.

A fruta deve sempre sair da *packing house* com a temperatura ideal por ser muito difícil depois alcançar-se esta temperatura para que não se rompa o ciclo de dormência da atividade da fruta.

Deve-se observar que a fruta após colhida deve ir para a câmara fria onde se a demanda estiver breve já selecionada, se estiver mais distante, estas permanecem nos engradados até uma data prevista para escoamento.

Após acordado a venda da fruta deve-se tratar os fretes, terrestres e marítimos, observando os containers, onde o de 40” é mais barato que o de 20”.

As caixas de pêssego são normalmente de 10kg para exportação.

As opções de navio são charter, táxi ou de linha. Os charters são aqueles em que um grupo de exportadores fecham o contrato com um navio para levar determinada carga ao seu destino final. Os táxis são aqueles alugados para fazer especificamente aquele frete. E os de linha são aquele que possuem suas linhas definidas onde a carga somente é encaixada naquela programação. O problema deste último é que normalmente leva mais tempo pois possui em seu itinerário várias paradas até aquela pretendida pela carga de fruta.

É possível que o armador refugue carregar as frutas se estas estiverem com um processo de maturação muito desenvolvido.

Existe um aparelho que vai lacrado dentro do container para garantir que a fruta teve a temperatura esteve durante todo o percurso.

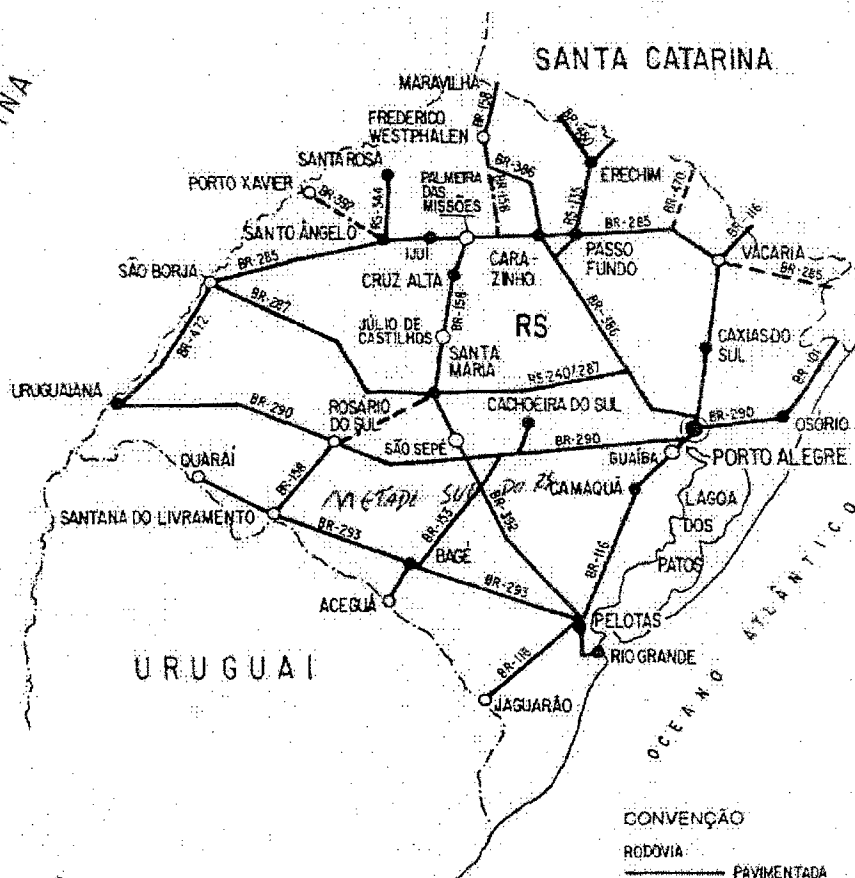
O consumidor somente volta a comprar novamente o produto se este após comprado tiver a durabilidade estimada pelo consumidor, sua textura e sabor, somente todos estes quesitos cumpridos é que o cliente vai novamente comprar.

Anexo 3 - Corredores de Transporte

GEIPOT

ARGENTINA

SANTA CATARINA



SITUAÇÃO
DA ÁREA
ANALISADA

CONVENÇÃO

- RODOVIA
- PAVIMENTADA
 - - - EM PAVIMENTAÇÃO
 - - - IMPLANTADA
 - - - PLANEJADA
 - LEITO NATURAL

OUTRAS

- PÓLO
- CIDADE
- ⊙ CAPITAL

FIGURA 2

CORREDORES DE TRANSPORTE - FASE II

Corredor do Rio Grande - Malha Rodoviária Básica



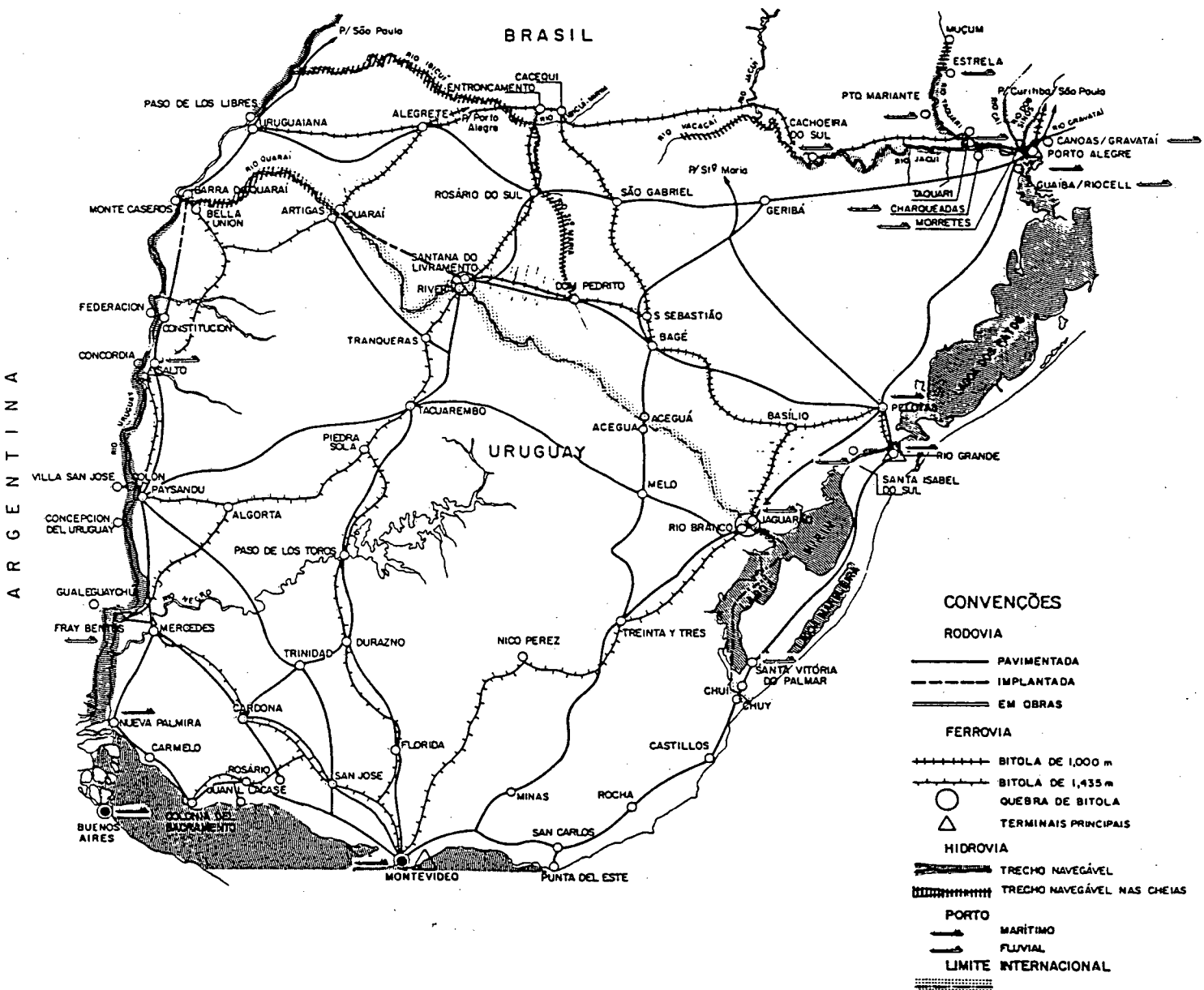
CORREDORES DE TRANSPORTE - FASE II

Corredor do Rio Grande - Malhas Ferroviária e Hidroviária Básicas

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

ARTICULAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE TRANSPORTE DO BRASIL E

DEMAIS PAÍSES DO CONE SUL



Os limites internacionais, neste mapa, constituem, apenas, uma simples orientação, não implicando aprovação pelos respectivos governos.